

PAT-NO: JP410099510A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10099510 A
TITLE: BOARD HOUSING BOX OF GAME MACHINE
PUBN-DATE: April 21, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
UGAWA, SHOHACHI
YOSHIDA, KEIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANKYO KK	N/A
KK ADTEC	N/A

APPL-NO: JP08280039

APPL-DATE: September 30, 1996

INT-CL (IPC): A63F007/02, H05K005/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent noise from a heat dissipating hole and the adverse effects of dust, etc.

SOLUTION: A board housing box 50 comprises a box body 51 to which a game control circuit board 100 is installed and a transparent synthetic resin cover body 70 which is installed to the box body 51 so as to cover the game control circuit board 100 and on a part of which conductive fiber 97 is integrally formed. Heat dissipating holes 76 for dissipating heat inside are formed on the upper side of the cover body 70 where the conductive fiber 97 is integrally formed with the conductive fiber 97 is intact. Therefore, as no noise such as

electromagnetic waves or dust, etc., enter through the heat dissipating holes 76, on-board electronic parts are not adversely affected. In addition, as the conductive fiber 97 is in the form of meshes, ventilation between the inside and the outside can be properly maintained. As a result the heat dissipating holes 76 can function to a sufficient degree.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-99510

(43)公開日 平成10年(1998)4月21日

(51)Int.Cl.⁶

A 63 F 7/02
H 05 K 5/00

識別記号

3 2 6

F I

A 63 F 7/02
H 05 K 5/00

3 2 6 Z
A

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平8-280039

(22)出願日 平成8年(1996)9月30日

(71)出願人 000144153

株式会社三共

群馬県桐生市境野町6丁目460番地

(71)出願人 596121529

株式会社アドテック

名古屋市名東区代万町三丁目55番地1

(72)発明者 鶴川 誠八

群馬県桐生市相生町1の164の5

(72)発明者 吉田 恵子

名古屋市名東区代万町三丁目55番地1 株

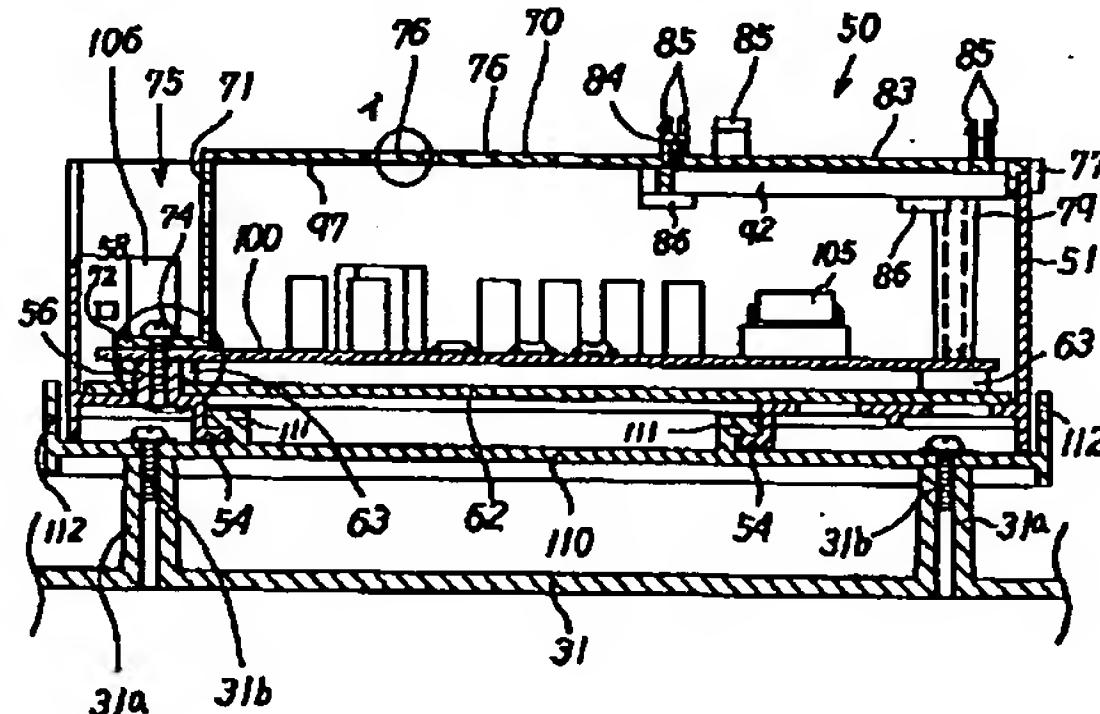
式会社アドテック内

(74)代理人 弁理士 今崎 一司

(54)【発明の名称】 遊技機の基板収納ボックス

(57)【要約】

【課題】 放熱孔からのノイズや塵等の悪影響を防止することが可能な遊技機の基板収納ボックスを提供する。
【解決手段】 遊技制御回路基板100が取り付けられる箱体51と、該箱体51に対して遊技制御回路基板100を被覆するように取り付けられ且つその一部に導電性繊維97が一体的に形成される透明合成樹脂製のカバ一体70と、から基板収納ボックス50を構成し、カバ一体70の導電性繊維97が一体的に形成される上面には、導電性繊維97を残した状態で内部の熱を放熱する放熱孔76を形成したので、放熱孔76から電磁波等のノイズや塵等が侵入することもないで、実装される電子部品に悪影響を及ぼすこともない一方、導電性繊維97は、網目状であるため、内部と外部との通気性を十分に保つことができるので、放熱孔としての機能を十分に果たすことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊戯機に設けられる回路基板を収納する基板収納ボックスにおいて、

該基板収納ボックスは、前記回路基板が取り付けられる取付基体と、該取付基体に対して前記回路基板を被覆するように取り付けられ且つその一部に導電性繊維が一体的に形成される透明合成樹脂製のカバー部材と、から構成され、

前記カバー部材の導電性繊維が一体的に形成される面には、導電性繊維を残した状態で内部の熱を放熱する放熱孔を形成したことを特徴とする遊戯機の基板収納ボックス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、遊戯機、例えば、パチンコ遊戯機やスロットマシンに設けられる回路基板を収納する基板収納ボックスに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、パチンコ遊戯機やスロットマシンには、多くの回路基板が設けられている。特に、遊戯動作を制御する遊戯制御回路基板には、マイクロコンピュータを構成するMPU、ROM、RAM等の電子素子が多数実装されている。このため、外部から電磁波や静電気等の影響でマイクロコンピュータが誤動作することを防止するために遊戯制御回路基板を金属製の基板収納ボックスに収容するようにしている。しかしながら、遊戯動作を制御するプログラムが格納されるROMを交換することにより、多くの場合、異なる遊戯内容を実現することが可能であるため、ROM交換は、許可されておらず、この交換されたか否かの発見を容易にするために、基板収納ボックスを透明な合成樹脂で構成したものが提案されている。しかし、基板収納ボックスを透明な合成樹脂で構成した場合には、電磁シールド作用が弱く、電子部品等がノイズの悪影響を受けてしまうという欠点が生ずる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記した欠点を解消するため、仮に、透明な合成樹脂に電磁シールド効果を奏する処理を施しても、一般的に基板収納ボックスには、内部で発生する熱を放熱する放熱孔が設けられており、このため、その放熱孔部分から電磁波等のノイズが侵入するというおそれがある。また、放熱効果を高めるために比較的大きな放熱孔を形成した場合には、内部に塵等が侵入して回路基板を汚したり、実装される電子部品に悪影響を及ぼしたりすることも考えられる。本発明は、上記した事情に鑑みなされたもので、その目的とすることとは、放熱孔からのノイズや塵等の悪影響を防止することが可能な遊戯機の基板収納ボックスを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記した目的を達成するために、本発明が採用した手段を図面を参照して説明すると、図7に示すように、遊戯機に設けられる回路基板としての遊戯制御回路基板100を収納する基板収納ボックス50において、該基板収納ボックス50は、前記遊戯制御回路基板100が取り付けられる取付基体としての箱体51と、該箱体51に対して前記遊戯制御回路基板100を被覆するように取り付けられ且つその一部に導電性繊維97が一体的に形成される透明合成樹脂製のカバー部材としてのカバーボディ70と、から構成され、前記カバーボディ70の導電性繊維97が一体的に形成される上面には、導電性繊維97を残した状態で内部の熱を放熱する放熱孔76を形成したことを特徴とするものである。このように構成することにより、放熱孔76から電磁波等のノイズが侵入することもなく、また、外部から塵等が基板収納ボックス50内に侵入することもない。一方、導電性繊維97は、網目状であるため、図9(A)に示すように内部と外部との通気性を十分に保つことができる。このことにより、放熱孔76としての機能を十分に果たすことができる。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。まず、図21及び図22を参照して、実施形態に係る遊戯機の一例としてのパチンコ遊戯機1の構成について説明する。図21は、パチンコ遊戯機1の正面図であり、図22は、パチンコ遊戯機1の背面図である。図21において、パチンコ遊戯機1の額縁状に形成された前面枠2の開口には、扉保持枠3が周設され、該扉保持枠3にガラス扉枠4と前面扉板5とが一側(左側)を軸として開閉自在に設けられている。ガラス扉枠4の後方には、遊戯盤11が配置され、前面扉板5の前面には、打球供給皿6が取り付けられている。この打球供給皿6は、払い出された景品玉を貯留し且つ打玉として発射位置に1個ずつ供給するものであり、その上流側の内部空間に遊戯に関連する効果音を発生するスピーカ7が内蔵されている。また、前記前面枠2の下方には、打玉を発射する際に操作する操作ハンドル9と、前記打球供給皿6に貯留し切れない余剰の景品玉を貯留する余剰玉受皿8とが設けられている。また、前面枠2には、その上部前面に特定遊戯状態となつたことを報知する遊戯効果ランプ装置10が設けられている。

【0006】 ところで、前記遊戯盤11の表面には、発射された打玉を誘導するための誘導レール12がほぼ円状に植立され、該誘導レール12で区画された領域が遊戯領域13を構成している。遊戯領域13のほぼ中央上部には、複数(3つ)の回転ドラム15a~15cを有する可変表示装置14が配置されている。この可変表示装置14の回転ドラム15a~15cは、独立したドラ

ムモータ(図示しない)によって回転駆動され、その図柄停止位置を検出するためにドラムセンサ(図示しない)が内蔵され、更に表示される図柄を照射装飾するためのドラムランプ(図示しない)を内蔵している。

【0007】また、可変表示装置14には、その上部に飾りLED16が設けられ、該飾りLED16の下部に始動記憶LED17が設けられている。飾りLED16は、0~9までの符号のついた10個のLEDから構成され、後述する特定遊技状態となつたときに所定のランダム数から抽出される値に対応するLEDが点灯するようになっている。そして、飾りLED16は、特定遊技状態の発生に関連していずれか1つがランダムに点灯表示されるもので、遊技内容には直接関係しないが、遊技場が所定のサービス(例えば、特定遊技状態で獲得した多量の景品玉を使用して継続して遊技を行うことを許可するサービス)を提供する場合に使用できる。例えば、「7」の飾りLED16で点灯停止したときに所定のサービスを提供するようにすれば良い。また、始動記憶LED17は、後述する始動入賞口19に入賞した打玉のうち記憶したものを表示するものである。更に、可変表示装置14の両サイドには、回転ドラム15a~15cの縦横3つの図柄によって構成される5本の当りラインを表示するライン表示LED18が設けられている。本実施形態における当りラインは、図示するように、上段水平の当りライン1と、右下がり対角線の当りライン2と、中段水平の当りライン3と、右上り対角線の当りライン4と、下段水平の当りライン5と、があり、いずれかの当りライン上に所定の図柄(大当たり図柄という場合がある)が並んだときに大当たりとなつて特定遊技状態を生起せしめる。

【0008】上記のように構成される可変表示装置14の下方には、前記回転ドラム15a~15cの回転を許容する始動入賞口19が設けられている。この始動入賞口19に入賞した入賞玉は、遊技盤11の裏面に導かれて始動口スイッチ20によって検出される。なお、始動入賞口19への入賞に基づく可変表示装置14の回転は、所定回数(例えば、4回)記憶され、その旨が可変表示装置14に設けられる始動記憶LED17によって表示されるようになっている。

【0009】前記可変表示装置14の下方に入賞領域22を有する可変入賞球装置21が設けられている。可変入賞球装置21の入賞領域22には、下端両サイドを軸支して、遊技盤11面に対して垂直方向に開閉自在とされる開閉板23によって塞がれている。この開閉板23は、開閉板用ソレノイド24によって開閉制御され、開成中には、遊技盤11の表面を落下する打玉を受止めて入賞領域22に導き入賞玉とする。また、入賞領域22の内部は、3つに区画され、その中央に特定領域25が形成され、その左右に通常領域が形成されている。特定領域25には、特定領域スイッチ26が設けられ、ま

た、通常入賞領域にも10カウントスイッチ27a, 27bが設けられている。

【0010】なお、入賞領域22の後面壁には、その中央に打玉が特定領域25に入賞して特定領域スイッチ26をONしたときに、継続権が成立した旨を報知するV表示LED(図示しない)が設けられ、その一側に特定遊技状態における開閉板23の開放回数を表示する開放回数表示器(図示しない)が設けられている。また、入賞領域22の下方には、特定領域スイッチ26及び10カウントスイッチ27a, 27bで検出された打玉数を表示する個数表示LED28が設けられている。

【0011】しかして、上記のように構成される可変入賞球装置21は、以下のように作動する。即ち、打玉が始動入賞口19に入賞して始動口スイッチ20をONさせると、可変表示装置14の回転ドラム15a~15cが回転を開始し、一定時間(例えば、5秒)が経過すると、左側の回転ドラム15aから順次停止され、すべての回転ドラム15a~15cの停止時の図柄の組み合せが大当たり図柄の組合せとなつたときに特定遊技状態となる。そして、この特定遊技状態においては、可変入賞球装置21の開閉板23が所定期間(例えば、20秒経過するまで、あるいは10個の入賞玉が発生するまで)開放するように設定され、その開放している間遊技盤11の表面を落下する打玉を受止めるようになっている。そして、入賞領域22内に設けられた特定領域25に入賞すると、再度上記した開放状態を繰り返し、特定領域25に入賞玉が入賞する毎に継続権が成立して開放状態を最高16回繰り返すことができるようになっている。

【0012】更に、遊技盤11の表面には、前記可変表示装置14の上部左右側方に風車ランプ28が設けられ、下部側方に入賞口(符号なし)が設けられている。また、前記風車ランプ28は、前記特定遊技状態時や始動入賞時等に点灯又は点滅してその旨を報知するものであり、同様な機能を有するものとして、遊技領域13の左右にサイドランプ29が設けられている。また、遊技盤11の表面の最下方には、上記したいずれの入賞領域にも入賞しなかった打玉が遊技盤11の後方に導かれるアウトロ(図示しない)が設けられている。また、誘導レール12の外周に沿ってレール飾りランプ30が設けられている。

【0013】一方、パチンコ遊技機1の裏面構成においては、図22に示すように、機構板31が開閉自在に設けられている。この機構板31の中央には、窓開口32が開設され、該窓開口32に対応する遊技盤11の裏面には、入賞玉集合カバ一体33が設けられている。入賞玉集合カバ一体33には、前記可変表示装置14の後面突出部が貫通しており、その後面突出部の裏面にドラム中盤基板34が設けられている。このドラム中盤基板34には、前記ドラムモータ、ドラムランプ、ドラムセンサ等からの配線がコネクタを介して接続される一方、後

述する回路基板としての遊技制御回路基板100と接続される配線もコネクタを介して接続されるようになっている。また、入賞玉集合カバ一体33の裏面には、可変表示装置14以外の遊技盤11に設けられる電気機器（例えば、始動口スイッチ20、ソレノイド24、特定領域スイッチ26、10カウントスイッチ27a, 27b、各種の表示器及びランプ等）からの配線がコネクタを介して接続される一方、遊技制御回路基板100からの配線もコネクタを介して接続される中継基板35も設けられている。要は、ドラム中継基板34も中継基板35も遊技制御回路基板100と遊技盤11に設けられる電気機器との配線の中継を行うものである。

【0014】ところで、機構板31には、周知のように発生した入賞玉に基づいて所定個数の景品玉を払い出すための景品玉タンク36、景品玉払出装置37、入賞玉処理装置38等の各種の機構が設けられるものであるが、更に、前記した遊技盤11に設けられる可変表示装置14や可変入賞球装置21等の遊技装置の遊技動作を制御する遊技制御回路基板100を収納する基板収納ボックス50も機構板31の裏面に取り付けられている。この基板収納ボックス50に収納される遊技制御回路基板100は、機構板31の上部一側に設けられるターミナル基板39に接続されて電源の供給を受けている。また、ターミナル基板39は、遊技制御回路基板100に電源を供給するだけでなく、パチンコ遊技機1に設けられる電気的駆動源、例えば、打球発射装置40にも電源を供給すると共に、パチンコ遊技機1の内部での信号線の中継、あるいはパチンコ遊技機1と外部との信号線の中継を行うための端子も設けられている。

【0015】また、上記した機構板31には、パチンコ遊技機1に遊技玉を貸し出すためのカードユニット41が隣接設置される場合には、そのカードユニット41からの配線を中継するインターフェイス基板42が設けられると共に前記景品玉払出装置37を駆動制御する払出制御回路基板43も設けられる。更に、パチンコ遊技機1の背面下部には、前記遊技制御回路基板100からの信号を受けて前記風車ランプ28、サイドランプ29、レール飾りランプ30等の表示動作やスピーカ7の効果音発生動作を受け持つ装飾制御回路基板44も設けられている。

【0016】上記したドラム中継基板34、中継基板35、ターミナル基板39、インターフェイス基板42、払出制御回路基板43、及び装飾制御回路基板44は、いずれもプリント配線基板に各種の電子部品を実装して構成されるものであるため、後述する遊技制御回路基板100のように、それらの基板34, 35, 39, 42, 43, 44を被覆するカバ一体に導電層としての導電性繊維を包含した構成としても良い。特に、払出制御回路基板43及び装飾制御回路基板44は、CPU、ROM、RAM等のノイズの影響を受け易い電子部品を含

んで構成されるので、そのように構成することが望ましい。

【0017】次に、本実施形態の要部を構成する基板収納ボックス50の構成について図1乃至図13を参照して説明する。図1は、実施形態に係る基板収納ボックス50の平面図であり、図2は、基板収納ボックス50の分解斜視図であり、図3は、基板収納ボックス50における被覆状態を解除する場合を説明する斜視図であり、図4は、図1のA-A線で切断した基板収納ボックス50の断面図と要部の拡大部分断面図であり、図5は、係止片85を1つで構成した場合の係止片85と係合開口86との関係を示す拡大断面図であり、図6は、係止片85を2つで構成した場合の係止片85と係合開口86との関係を示す拡大断面図であり、図7は、図1のA-A線で切断した基板収納ボックス50と機構板31との関係を示す断面図であり、図8は、図7のロ丸部分の拡大図であり、図9は、図7のイ丸部分の断面図及びその変形例を示す断面図であり、図10は、導電性繊維97と合成樹脂の別の一體成形方法による場合の断面図であり、図11は、封印紙81の貼着構造を示す断面図であり、図12は、封印紙81を剥したときの平面図であり、図13は、導電層として他の実施形態である透明導電層140を合成樹脂と一体的に形成した場合の断面図である。

【0018】しかし、基板収納ボックス50は、遊技制御回路基板100を収納支持する取付基体としての箱体51と、該箱体51の上面を閉塞するカバ一体70とが組付構成され、そのように組付構成された基板収納ボックス50は、前記機構板31の裏面に突設される取付ボス31aにビス31b（図7参照）で止着される取付台110に着脱自在に取り付け得るようになっている。以下、各組付構成部品毎に説明する。

【0019】まず、箱体51は、上面が開放した直方体状にカーボン粉末を含んだ導電性合成樹脂（金属でも良い）で形成され、その側壁のほぼ全域に内部で発生する熱を放熱するための放熱孔52が多数穿設されている。この放熱孔52は、極めて小さい丸穴であるので、電磁波等のノイズや塵等がほとんど侵入することはない。また、箱体51の底面には、比較的大きな長方形状の開口53が開設され、該開口53の長手方向開口縁には、取付台110の後述する係合レール111に係合するL字状の係合片54が垂下形成されている。なお、箱体51の底面は、図4（A）に示すように、側壁の下端よりもやや上方の位置に底上げ状態で形成されているため、垂下形成される上記係合片54は、箱体51の側壁と同一平面上に位置することとなる。

【0020】更に、箱体51の底面には、その前方部中央に係止孔60が形成され、その一側長辺部左右に支持位置決め突起55が突設され、その他側長辺部左右に止め突起56が突設されている。係止孔60は、基板収納

ボックス50を取付台110に装着した際に取付台110に形成される係止突起114と係合して基板収納ボックス50全体を機構板31の裏面に支持固定するものである。また、支持位置決め突起55は、遊技制御回路基板100の一側長辺部両端をカバ一体70に設けられる後述する押え部材79と挟持して支持するものであり、止め突起56は、遊技制御回路基板100の他側長辺部両端を後述するビス74で止着支持するものである。なお、支持位置決め突起55及び止め突起56については、後に詳述する。

【0021】また、箱体51の長手方向一側側壁の2カ所及び短辺方向両側側壁の1カ所には、係合穴57が形成されている。この係合穴57は、カバ一体70を箱体51に被覆したときにカバ一体70の裏面に垂下形成される係止垂下片78と係合するようになっており、この係合穴57と係止垂下片78との係合状態は、通常時に、外部から操作してその係合状態を解除することができるようになっているが、本実施形態においては、箱体51の短辺側上縁中央に外側に向かって突設される封印紙貼付突片61とカバ一体70の後述する封印紙貼付突片80によって形成される平面に封印紙81が貼着され、しかも、封印紙81の一部がレーザ技術によって溶着されているので、係合穴57と係止垂下片78との係合状態を解除しても箱体51とカバ一体70とを分離したときには、封印紙81による封印痕82(図12参照)が残るようになっている。

【0022】更に、箱体51の長手方向の他側辺側壁は、高さが低く形成された配線引き出し凹部58となっており、また、箱体51の底面開口53の両側部には、複数の橢円形状の開口59が開設されている。開口59は、図4(A)に示すように、次に説明する透明板62によって閉塞されてしまうので、放熱孔としての機能を有さないが、箱体51を形成する原材料の軽減に寄与するものである。

【0023】また、箱体51の前記開口53を閉塞するために透明板62が箱体51の内側から底面に当接して設けられる。このため、透明板62の四隅には、貫通穴64が穿設され、その貫通穴64と同径の穴を有する間隔保持筒部材63が上面に設けられ、この間隔保持筒部材63が図4(A)に示すように、前記支持位置決め突起55及び止め突起56を貫通して所定の位置に保持され、また、間隔保持筒部材63の上面に遊技制御回路基板100の下面が当接して透明板62と遊技制御回路基板100との間隔を保持している。

【0024】しかし、箱体51の底面を透明板62で閉塞することにより、遊技制御回路基板100の裏面(ハンダ面)が外部から透視し得ることとなり、仮にハンダ面に不正な工作(例えば、ジャンパー配線を接続したり、電子部品を実装したりする不正工作)をした場合には、直ちにわかるようになっている。この意味で、透

明板62によって閉塞される開口53の大きさは、基板収納ボックス50を傾けながらハンダ面の全域が見える程度の大きさがあれば十分である。なお、透明板62の一側長手方向中央に押え突起64が突設されているが、この押え突起64は、遊技制御回路基板100のコネクタ106に配線を接続する際の上からの圧力を支えて遊技制御回路基板100が変形しないようにするものである。

【0025】一方、上記した箱体51の上面を閉塞するカバ一体70は、透明な合成樹脂に導電層としての導電性繊維97を埋設して一体的に成形されるもので、その長手方向の他側辺部が下方向に曲折された仕切片71となっている。この仕切片71の位置は、カバ一体70を箱体51に装着したときに図1に示すように、遊技制御回路基板100のコネクタ実装領域102が外部に現れて接続開口75を形成するような位置で曲折される。これにより、箱体51にカバ一体70を組付構成した状態で接続開口75に臨むコネクタ106に外部からの配線を接続することができる。また、仕切片71の両端部寄りには、止め穴73を有する止着片72が突設され、カバ一体70を箱体51に被覆したときには、遊技制御回路基板100を挟持する状態で止着片72の止め穴73が前記止め突起56に対応するようになっている。この止着構造については、後に詳述する。

【0026】ところで、カバ一体70に埋設される導電性繊維97は、図7に示すように、カバ一体70の内側表面に近い部分にインモールド成形によって埋設されている。このため、導電性繊維97と透明合成樹脂とを一体成型してカバ一体70を製造したときには、網状の導電性繊維97の目開き部で溝みが形成されてカバ一体70の内側表面を凹凸状の波面となる(図9(A)参照)。このような波面は、カバ一体70の内側表面に侵入した光を乱反射させるので、細かいメッシュ状の導電性繊維97によって通常の透明状態に比べて透過視認性の悪い構成の中にあって、内側表面を平滑状に形成した場合に比べて、より内部が透視し易くなるという効果を奏するものである。

【0027】ここで、導電性繊維について簡単に説明すると、導電性繊維は、大きく分けて金属製(銅、黄銅、ニッケル、アルミニウム等)のフィラメントを網状に織ったものと、合成繊維に導電性粒子(銅、カーボン等)を塗布又は含浸させたものと、があり、いずれの種類の導電性繊維においても、電磁シールド効果及び光線透過率の見地から、50~250メッシュ(特に、100~200メッシュがよい)程度で、その開口率10~90%(特に、30~80%がよい)であることが望ましい。そして、メッシュという構造上、どうしても透過視認性が悪くなるが、これを抑制するために、導電性繊維を金属色を避けた濃色(例えば、黒色)にしたり、あるいは、透明合成樹脂に埋設して使用するときには、そ

の透明合成樹脂を濃色とすることにより、透過視認性を向上させることができる。

【0028】また、カバーボディ70の表面の後述する分離カバーボディ部80を除く領域には、内部で発生した熱を外部に放出するための放熱孔76が多数形成されていると共に、その一側部に後述する確率設定キー108が臨むキー操作穴98が形成されている。このうち、放熱孔76には、カバーボディ70と一体的に形成される導電性繊維97がそのまま存在することとなるが、導電性繊維97が網状となっているので、通気性が確保されているばかりでなく、導電性繊維97によって放熱孔76より小さいゴミや塵等の侵入を防止することができると共に電磁波等のノイズの侵入も防止することができる。更に、カバーボディ70の長辺方向端縁及び短辺方向端縁には、箱体51の側壁上端縁と係合する掛止部77が適宜間隔を置いて2個ずつ突設され、該掛止部77の間のカバーボディ70には、下方に向かって垂下される係止垂下片78が形成されている。係止垂下片78には、先端に爪部78aが形成され、この爪部78aが箱体51の前記係合穴57に係合するようになっている。

【0029】また、カバーボディ70の一側辺部両側裏面に押え部材79が垂下されており、カバーボディ70の短辺側中央に封印紙貼付突片80突設されている。この封印紙貼付突片80は、箱体51の前記封印紙貼付突片61の凹部に係合して同一平面となるようになっており、その封印紙貼付突片61、80の境目に封印紙81が貼付される。しかし、封印紙81が封印紙貼付突片61、80に貼付された後、図11に示すように、封印紙81のほぼ中央付近をレーザ発振器130によってレーザ光131を照射することにより、その照射部分の封印紙81が封印紙貼付突片61、80の境目部分に溶着するので、無理やり封印紙81を剥したときには、図12に示すように、溶着部分が境目に残留して封印痕82となり、封印紙81の中央に穴が開いた状態で剥し取られる。このため、封印紙81が不正に剥されたか否かが容易に分かる。なお、レーザ光131による封印痕82は、境目に形成されるので、これをさらに剥すとどうしても痕跡が残ることになり、不正行為の発見を極めて容易に行うことができる。また、封印痕82として文字等をレーザ光131で描くことも可能である。なお、封印紙81は、紙製のものに限らず合成樹脂製やビニール製のものであっても良い。

【0030】カバーボディ70の構成は、概ね上記した構成であるが、このカバーボディ70を箱体51に被覆したときには、押え部材79と止着片72とによって遊技制御回路基板100が内部に支持固定される。しかし、支持固定する詳細な構成について説明をする前に、遊技制御回路基板100の構造について簡単に説明すると、遊技制御回路基板100は、周知のようにプリント配線基板によって構成され、その上面がROM105を含む電子

部品の実装面とされ、その実装面の大部分が電子部品実装領域101として使用され、後方の一部がコネクタ106が実装されるコネクタ実装領域102とされる。また、遊技制御回路基板100には、その一側長辺左右に前記支持位置決め突起55に対応する係止穴103が形成され、その他側長辺左右に前記止め突起56に対応する止め穴104が形成されている。更に、その両面側の周囲にグランドライン導電部107a、107b(図8参照)がパターン印刷されている。更に、遊技制御回路基板100には、遊技盤11上の可変表示装置14の大当り図柄の出現確率を設定するための確率設定キー108が設けられると共に、設定値を表示するための確率表示LED109も実装されている。

【0031】次に、カバーボディ70の押え部材79と止着片72の作用について以下説明する。透明板62が装着された状態の箱体51において、遊技制御回路基板100の一側長辺の係止穴103を支持位置決め突起55の先端突起部に差し込み、他側長辺の止め穴104を止め突起56に載置する。この状態で、一応、遊技制御回路基板100を箱体51上に載置した状態となる。そして、その後、カバーボディ70を箱体51の上方から装着する。この際、押え部材79の先端部が図4(A)に示すように、遊技制御回路基板100の上面に当接すると共に、係止穴103を貫通している支持位置決め突起55の先端突起部が押え部材79の中心に形成された穴に係合するので、遊技制御回路基板100の一側長辺部が支持位置決め突起55と押え部材79とによって挟持止着された状態となる。

【0032】一方、止着片72の止め穴73は、遊技制御回路基板100の他側長辺の止め穴104に一致し、しかも、この止め穴104が箱体51の止め突起56と一致しているので、止着片72の上方からビス74を止着することにより、遊技制御回路基板100の他側長辺部が止め突起56と止着片72とに挟持された状態で止着され、これによって完全に遊技制御回路基板100を基板収納ボックス50内に止着したこととなる。

【0033】しかし、このビス74で止着したときには、図8に示すように、カバーボディ70の内側表面近くに埋設された導電性繊維97と遊技制御回路基板100の上面のグランドライン導電部107aとが電気的に導通し、また、この上面のグランドライン導電部107aと遊技制御回路基板100の下面のグランドライン導電部107bとがスルーホール107cを介して導通し、しかも、グランドライン導電部107a、107bが金属製のビス74でカーボン含有の導電性樹脂で成形される箱体51の止め突起56に止着されているので、導電性繊維97及びグランドライン導電部107a、107bに拾われたノイズ電流は、箱体51(及び後述する取付台110)を介してアースされたり、あるいは、グランドライン導電部107a、107bからコネクタ10

11

6に接続される電源線を介して外部にアースされるようになっている。そして、このアース構造を有する位置が、図7に示すように、遊技制御回路基板100のROM105から離れた位置（図示では、詳細に示さないが、CPUやRAM等の集積回路が形成されて電子部品からも離れている）に構成されているため、誤動作を起し易い電子部品へのノイズ電流の流れを抑制することができる。

【0034】ところで、カバーボディ70には、分離カバーボディ部83が形成されている。この分離カバーボディ部83の構成について主として図1乃至図6を参照しながら以下詳細に説明する。分離カバーボディ部83は、長方形状であって遊技制御回路基板100に実装されるROM105の上方部分の対応する位置に設けられ、その長手方向の適宜箇所に2個ずつブリッジ状に掛け渡される連結突部84によってカバーボディ70と分離カバーボディ部83とが一体的に形成（本実施形態では、合成樹脂による一体成形）されている。そして、連結突部84を、例えばニッパ等の工具を用いて切断することにより、分離カバーボディ部83をカバーボディ70から完全に分離することができるようになっている。

【0035】また、分離カバーボディ部83の四辺の各辺には、先端に爪部を有する係止片85が上方向に向かって突設されている。この係止片85は、サンプル検査時等に前記連結突部84を切断して分離カバーボディ部83を分離してROM105を検査した後に、再度分離カバーボディ部83を裏返してカバーボディ70に装着する際に使用するものである。しかし、本実施形態における係止片85は、背中合わせに一对の突片として形成され、先端の爪部が互いに外向きとなっている。もちろん、外側（分離カバーボディ部83の端縁に沿った側）の係止片85の1つだけでもよいが、後述するように1つの係止片85だけでは、その係止片85を破壊しなくても係合状態を解除することができる可能性があるので、好適な例とは言えない。なお、内側の係止片85の基部には、その係止片85を合成樹脂で一体成形するための爪形成用開口88が形成されている。

【0036】また、連結突部84を切断して分離カバーボディ部83を分離したときには、カバーボディ70に長方形状の分離開口縁87が形成されることとなるが、この分離開口縁87の適宜箇所には、分離カバーボディ部83を裏返して装着したときに、前記係止片85と係合する係合開口86が形成され、その係合開口86に対応する分離カバーボディ部83には、係合開口86を合成樹脂で一体成形するための係合開口形成用切欠89が形成されている。また、分離カバーボディ部83を裏返して装着する際に、その装着方向が容易に理解できるように、分離カバーボディ部83に位置合せ凹部90が、カバーボディ70に位置合せ凸部91がそれぞれ一側に形成されている。更に、カバーボディ70の分離開口縁87に沿って補強用の内部リブ92

12

が下方に向かって突設されており、この内部リブ92を利用して前記係合開口86が形成されている。また、分離カバーボディ部83の内側表面には、導電性繊維97が埋設されているが、この導電性繊維97が分離カバーボディ部83の全域に一体形成されているわけではなく、前記ROM105に対応する位置には、導電性繊維97が一体形成されていない空白領域96とされている。なお、分離カバーボディ部83の導電性繊維97は、初期の状態において連結突部84内の導電性繊維97を介してカバーボディ70の全域に形成される導電性繊維97に導通しているし、また、空白領域96として、ROM105に対応する位置だけでなく、他の電子部品（例えば、CPUやRAM等）に対応する位置に設けても良い。

【0037】また、分離カバーボディ部83とカバーボディ70とが連結突部84によって連結された初期の連結状態において、カバーボディ70の内側面に分離カバーボディ部83とカバーボディ70との間に掛け渡されるように予め内側封印シール93が貼付されている。このように内側封印シール93を貼付することにより、分離カバーボディ部83を分離した後に、再度係止片85と係合開口86とによって被覆状態を復元してもその内側封印シール93の貼付状態を復元することはできないので、少なくとも分離カバーボディ部83が一度は、その被覆状態が解除されたことが理解できるものである。なお、前記分離開口縁87の内側封印シール93が貼付される部分が蛇行状開口縁部87aとなっているが、これは、分離開口縁87からカッターナイフ等を差し込んで巧妙に内側封印シール93を切断できないようにするためである。また、連結突部87を切断して分離カバーボディ部83を一度カバーボディ70から分離したときには、内側封印シール93の封印痕94が分離カバーボディ部83に残るので、巧妙に連結突部84を切断して不正行為を行った後、再度切断した連結突部84を接着剤等で接着しても封印痕94によって不正行為があったか否かを知ることができる。

【0038】上記のように構成される基板収納ボックス50においては、箱体51とカバーボディ70とが封印紙81によって溶着封印されているので、箱体51とカバーボディ70とを分離して遊技制御回路基板100の被覆状態を解除することは不可能である。しかし、その被覆状態を解除しようと思えば、連結突部84をニッパ等の工具で切断して分離カバーボディ部83をカバーボディ70から分離させてROM105を臨ませなければならない。しかしながら、このように連結突部84を切断したときには、その切断したことにより、連結突部84が無くなるので、その点からだけでも遊技制御回路基板100のROM105に不正な処理を施したか否かがわかる。

【0039】なお、遊技場においては、監督官庁によりパチンコ島台に列設されるパチンコ遊技機1の中から1台又は2台程度抜き出してROM105の検査（サンプル抽出検査）を行う場合がある。このようなサンプル抽

出検査を行う場合には、図3 (A) 及び図4 (B) に示すように、連結突部84をニッパ等で切断して分離カバ一体部83を分離せしめてROM105を露出せしめ、そのROM105を引き抜いて調査した後、再度ROM105を遊技制御回路基板100に実装し、その後、図3 (B) 及び図4 (C) に示すように、分離カバ一体部83を裏返して係止片85を係合開口86に係合させて分離カバ一体部83をカバ一体70に装着する。

【0040】この装着構造についてより詳細に説明すると、図5 (A) に示すように、1つの係止片85aを係合開口86aの係合部に係合させる場合には、カバ一体70と分離カバ一体部83との隙間から不正ピン120を差し込んで係止片85を弾性変形させることにより、係止片85と係合開口86の係合部との係合状態を解除させ、その状態で図5 (B) に示すように、分離カバ一体部83を引き出すことにより、係止片85部分を破壊することなく被覆状態を解除することができる可能性がある。これに対し、本実施形態のように、係止片85が背中合わせの一対の突片から構成されている場合には、図6 (A) に示すように、カバ一体70と分離カバ一体部83との間に微小な隙間L1が左右にあったとしても、図6 (B) に示すように一方の隙間L1から不正ピン120を差し込んで隙間の間隔をL2に広げて係合状態を解除しても、他方の隙間L1は、限りなく0に近い隙間L3となって不正ピン120を挿入することができなくなるので、他方の係止片85と係合開口86との係合状態を解除することができず、結局、左右の係止片85の係合状態を同時に解除することができないので、係止片85と係合開口86とに基づく被覆状態を解除することは、ほとんど不可能である。したがって、この被覆状態を解除するためには、少なくとも係止片85を破壊しなければならず、係止片85を破壊したときには、その痕跡が残り、その痕跡に基づいて遊技制御回路基板100のROM105に不正な処理を施したか否かがわかる。なお、上記した実施形態では、分離カバ一体部83を分離後、裏返して固着しているが、これに限らず、分離カバ一体部83の内側面に係止片85を形成し、分離後、裏返すことなく180度回転して固着するようにしても良い。この場合、当初から係止片85は、外側面に突出していないため不可抗力により係止片85をひっかけて破損するようなことがない利点を有する。

【0041】また、上記のように分離カバ一体部83を裏返して装着した状態で遊技制御回路基板100は、再度被覆された状態となり、この被覆状態を保証するため、検査を行った監督官庁が発行する検査済封印紙95を分離カバ一体部83とカバ一体70との間を掛け渡すように貼付すれば良い。

【0042】上記のように組付構成された基板収納ボックス50は、図2に示すような機構板41に止着される取付台110に着脱自在に取り付けられるようになって

いる。ここで簡単に取付台110の構成について説明すると、取付台110は、カーボン粉末等が包含された導電性合成樹脂(金属でも良い)によって一体的に形成され、その中央に前記係合片54と係合する一対の係合レール111が逆L字状に形成され、その上下端縁に基板収納ボックス50の側壁を案内するガイド片112(このガイド片112は必ずしも必要でない)が突設されている。一方、取付台110の一側端部には、弾性変形する係止解除レバー113が形成され、該係止解除レバー113の基部に前記係止孔60と係合する係止突起114が突設されている。また、取付台110には、必要に応じてアース線115がビスにて止着されている。

【0043】しかし、基板収納ボックス50を取付台110に装着するときには、取付台110の側方から係合片54が係合レール111に係合するように押し込み、更に強く押し込むことにより係止突起114上面の傾斜面に沿って係止解除レバー113が下方に弾性変形し、遂には、係止突起114と係止孔60とが係合して装着を完了する。一方、基板収納ボックス50を取り外すには、係止解除レバー113を下方に押圧して係止孔60と係止突起114との係合を解除した状態で基板収納ボックス50を押し込み方向とは逆の方向に引き抜くことにより簡単に取り外すことができる。

【0044】以上、実施形態に係る基板収納ボックス50の構成について説明してきたが、本実施形態に係る基板収納ボックス50は、回路基板としての遊技制御回路基板100が取り付けられ且つ該遊技制御回路基板100の裏面側を視認し得る透視部としての透明板62を有する取付基体としての箱体51と、該箱体51に対して遊技制御回路基板100を被覆するように取り付けられ且つその内側面に導電層としての導電性繊維97が一体的に形成される透明合成樹脂製のカバ一部材としてのカバ一体70と、から構成され、前記箱体51を遊技機の機構板31に止着される取付台110に対面させて装着すると共に、該取付台110を導電材料で形成したので、導電層としての導電性繊維97の多数の連続したメッシュの間から遊技制御回路基板100の一側面を視認することができ、また、取付基体としての箱体51の透明板62から遊技制御回路基板100の他面側を視認することができると共に、前記導電性繊維97及び導電材料で形成される取付台110によって十分なシールド効果を奏し、且つ外力が作用しても透明合成樹脂材からなるカバ一体70と箱体51とによって内部の遊技制御回路基板100を破損することなく保護することができる。

【0045】また、本実施形態に係る基板収納ボックス50は、遊技制御回路基板100が取り付けられる取付基体としての箱体51と、該箱体51に対して前記遊技制御回路基板100を被覆するように取り付けられ且つその一部に導電性繊維97が一体的に形成される透明合

15

成樹脂製のカバー部材としてのカバ一体70と、から構成され、前記カバ一体70の導電性繊維97が一体的に形成される上面には、導電性繊維97を残した状態で内部の熱を放熱する放熱孔76を形成したので、放熱孔76から電磁波等のノイズが侵入することもなく、また、外部から塵等が基板収納ボックス50内に侵入することもないで、実装される電子部品に悪影響を及ぼすこともない。一方、導電性繊維97は、網目状であるため、図9(A)に示すように内部と外部との通気性を十分に保つことができるので、放熱孔としての機能を十分に果たすことができる。

【0046】なお、以上説明した基板収納ボックス50においては、図9(A)に示すように、導電層としての導電性繊維97を合成樹脂製のカバ一体70の表面近くにインモールド成形したものを示したが、図9(B)に示すように、カバ一体70の中程に一体成形しても良い。また、カバ一体70を構成する合成樹脂に直接導電性繊維97をインモールド成形する方法以外に図10(A)及び(B)に示すように、導電性繊維97を含浸した合成樹脂製の導電板97aをカバ一体70の内側表面、あるいは中程に貼付又はインサート成形並びにインモールド成形したものでも良い。この場合において、導電板97aと加熱貼付する合成樹脂材料として塩化ビニルが適している。また、導電板97aにもカバ一体70の放熱孔76と一致するように多数の孔を形成することにより、通気効率が劣化することもないし、ゴミ等の内部への落下も防止することができると共に、十分な電磁シールド効果を保持することもできる。

【0047】また、上記した実施形態においては、カバ一体70に導電性繊維97を一体化せしめたものについて説明したが、少なくともカバ一体70の一部に導電性繊維97が一体化してあれば良い。望ましくは、基板収納ボックス50を構成する箱体51、透明板62、カバ一体70のすべてを透明合成樹脂で構成して導電性繊維97を一体化することが望ましいが、本実施形態のようにカバ一体70にだけ導電性繊維97を一体化したのは、導電性繊維97が極めて高価であるため、コストダウンを図るために、しかもコストダウンを図っても、内部の視認が可能であり且つ電磁シールド効果を十分に得るために、上記した構造を採用したものである。

【0048】更に、上記した実施形態では、導電層として導電性繊維97を例示したが、図13に示すように、カバ一体70の内側表面(図13(A))、カバ一体70の中間(図13(B))に透明導電層140を一体的に形成したものでも良い。この透明導電層140は、金、白金、銀、錫、アルミニウム、ニッケル、パラジウム、アンチモン等の金属、酸化インジウム、酸化錫等の金属酸化物やこれらの混合物を真空蒸着、スパッタリング、イオンプレーティング、CVD等の方法により導電性と透明性を有する厚みの層として樹脂材等の表面に形成さ

16

れるものである。そして、透明導電層の厚みは、通常5~1000nm程度であり、その電気伝導性は、100Ω/□以下、好ましくは100Ω/□以下の電気抵抗率が適当である。なお、図13(B)に示すカバ一体70の中程に透明導電層140を構成するには、2枚のカバ一体70a、70bの一方に先に透明導電層140を形成した後に、他のカバ一体を貼付することにより構成することができる。

【0049】また、カバ一体70の内側表面(又は中程)に透明導電層140を形成した場合には、図13(C)に示すように、反射防止層141をその外側表面に形成しても良い。この反射防止層141は、酸化ジルコニアム、酸化マグネシウム、酸化ケイ素、フッ化マグネシウム、酸化アルミニウム等の各種の誘電体材料から構成され、透明導電層140と同様に真空蒸着、スパッタリング、イオンプレーティング、CVD法等によって合成樹脂材の表面に形成されるものであり、極めて薄い膜であるため、内部を透視することができると共に、合成樹脂材の外部表面での反射を防止するので、内部の視認性が向上するものである。

【0050】なお、図13(A)(B)(C)に示す透明導電層140をカバ一体70に形成した場合には、放熱孔76を透明導電層140で閉塞すると、通気がなくなるので、この場合には、放熱孔76に対応する部分は、透明導電層140が存在しないし、透明導電層140の形成方法からも放熱孔76部分を透明導電層140で被覆することは困難である。したがって、図13に示すものは、本発明の実施形態ではない。

【0051】以上説明した実施形態(第1実施形態)においては、基板収納ボックス50を導電性合成樹脂で形成された取付台110を介して機構板31の裏面に止着したものを示したが、取付台110を介すことなく機構板の裏面に取り付ける構造であっても良い。このような構造の実施形態(以下、第2実施形態という)を図14乃至図18を参照して説明する。図14は、第2実施形態に係る基板収納ボックス150の平面図であり、図15は、その基板収納ボックス150の機構板190への取付状態を示す側面図であり、図16は、基板収納ボックス150の分解斜視図であり、図17は、図14のC-C線で切断した断面図であり、図18は、図17のハ丸部分の拡大図である。

【0052】図において、第2実施形態に係る基板収納ボックス150は、遊技制御回路基板180が所定高さを持って取り付けられる平板状の取付基体151と、該取付基体151に対して遊技制御回路基板180の上面及び側面を被覆するように取り付けられ且つその上面及び側面下部に透視部としての透明カバ一体170及び透視開口163を有するカバー部材としてのカバ一体160と、から構成されている。このように組付構成された基板収納ボックス150は、機構板190の裏面に突設

される取付突片191の係合片192に係合装着し得るようになっている。以下、各組付構成部品毎に説明する。

【0053】まず、取付基体151は、ほぼ正方形状の金属板（導電素材）で構成され、そのほぼ一側2か所の隅角部及び他側辺が上方に折曲されて遊技制御回路基板180を取り付けるための取付穴152が形成されている。なお、他側辺側に位置する取付穴152の外側には、更に透視開口155が形成される折曲片が突設されている。また、取付穴152の下方には、その裏面からビス154を挿入するビス貫通穴153が形成されている。しかし、取付基板151に遊技制御回路基板180を止着するためには、遊技制御回路基板180を取付基体151の上面に載置し、取付基体151の裏面のビス貫通穴153からビス154を差し込んで取付穴152、及び遊技制御回路基板180に形成される止着穴188を貫通し、更に、後述する透明カバ一体170の取付穴173を貫通（ただし、2つのビス154だけが貫通する）させて、カバー枠160に形成される螺着穴164に螺着することにより、遊技制御回路基板180が取付基体151、透明カバ一体170及びカバー枠160によって被覆された状態で固定される。

【0054】そして、遊技制御回路基板180が取付基体151に取り付けられた状態では、取付基体151の上面全域が遊技制御回路基板180によって閉塞されるため、遊技制御回路基板180の裏面（ハンダ面）を取付基体151の背面から見ることはできない。このため、本実施形態においては、遊技制御回路基板180のハンダ面を外部から視認できるように、カバー枠160の側面下部に透視開口163が形成されている。

【0055】上記したように取付基体151の上面全域を覆うように載置される遊技制御回路基板180は、箱状に形成されるカバー枠160と該カバー枠160の内部に収納される透明カバ一体170によって後述するコネクタ実装領域182を除く部分が被覆される。まず、カバー枠160について詳細に説明すると、カバー枠160は、金属製直方体状の箱体の上面のほぼ全域が開設された筒状に形成され、その上面開口161を閉塞するように透明カバ一体170が内側に収納されている。また、カバー枠160の長辺側側面の上部には、電磁波等のノイズや塵等がほとんど侵入することのない多数の放熱穴162が穿設され、一方の長辺側側面及び両方の短辺側側面の下部には、長方形状の透視開口163が開設されている。この透視開口163が形成される3つの側面は、その深さが深く形成されており、カバー枠160を遊技制御回路基板180に被覆したときには、取付基体151の裏面と同一平面となるようになっており、残りの1つの側面（コネクタ実装領域182側）は、その深さが浅く形成されており、遊技制御回路基板180の上面より僅かに上方となるようになっている。

【0056】また、カバー枠160の下部の四隅の内側には、螺着穴164が形成され、更に、短辺側側面下端に外側に向かって取付片165が一体的に形成されている。なお、この取付片165は、遊技制御回路基板180をカバー枠160で被覆したときには、前記取付基体151の裏面と同一平面となるようになっている。

【0057】次に、透明カバ一体170について詳細に説明すると、透明カバ一体170は、カバー枠160の上面開口161を閉塞するために設けられるものであり、その上面に、図14に示すように多数の放熱孔171が形成されている。この放熱孔171には、透明カバ一体170と一体的に形成される導電性繊維175がそのまま存在することとなるが、導電性繊維175が網状となっているので、通気性が確保されているばかりでなく、導電性繊維175によって放熱孔171より小さいゴミや塵等の侵入を防止することができると共に電磁波等のノイズの侵入も防止することができる。

【0058】また、透明カバ一体170は、その短辺側及び一方の長辺側が側面を有するように箱枠状に形成され、その隅角部には、透明カバ一体170を前記カバー枠160に挿入する際に、前記螺着穴164を逃げるための逃げ凹部172が形成されると共に、コネクタ実装領域182側の逃げ凹部182の下部には、取付穴173が形成されている。また、短辺側の内側側面には、一対のリブ突部174が上下方向に突設され、被覆した状態で遊技制御回路基板180の上面と当接するようになっている。更に、透明カバ一体170の内側表面には、第1実施形態と同じ導電性繊維175がインモールド成形されている。

【0059】上記したカバー枠160及び透明カバ一体170によって被覆される遊技制御回路基板180の構造について説明すると、遊技制御回路基板180は、周知のようにプリント配線基板によって構成され、その上面がCPU183、ROM184、RAM185、電源回路部186を含む電子部品の実装面とされ、その実装面の大部分が電子部品実装領域181として使用され、側方の一部がコネクタ187が実装されるコネクタ実装領域182とされる。また、遊技制御回路基板180には、電子部品実装領域182の四隅に前記取付穴152に対応する止着穴188が形成されている。更に、その両面側の周囲にグランドライン導電部189a、189b（図18参照）がバターン印刷されている。

【0060】第2実施形態に係る基板収納ボックス150の構成は、概ね、上記した通りであるが、遊技制御回路基板180を閉塞するためには、遊技制御回路基板180を止着穴188と取付穴152とが合致するように取付基体151の上部に載置し、その状態で、透明カバ一体170を内部に収納したカバー枠160を上方から被せ、螺着穴164を止着穴188に合致させる。このような状態で、取付基体151の裏面のビス貫通穴15

3からビス154を差し込んで螺着することにより、取付基体151と透明カバ一体170を含むカバー枠160とで遊技制御回路基板180を被覆することができる。

【0061】しかし、被覆した状態では、図15及び図16に示すように、遊技制御回路基板180のコネクタ実装領域182がカバー枠160から外側に突出した状態となっていると共に、カバー枠160の取付片165が下端部にあるため、基板収納ボックス150を機構板190の取付突片191に取り付けるには、取付片165を取付突片191の係合片192に係合させるだけ（他の構造によって係止するようにしても良い）簡単に装着し得るものである。また、被覆した状態では、遊技制御回路基板180の上面（電子部品実装領域181）は、上面開口161を閉塞する透明カバ一体170から内部を視認することができる。一方、遊技制御回路基板180の裏面のハンダ面は、取付基体151が金属製の部材であるため、取付基体151の背面から見ることはできないが、カバー枠160の側面下部に形成された透視開口163から電子部品実装領域181の裏面を視認することができ、また、取付基体151の一方の長辺側に形成された透視開口155からコネクタ実装領域182の裏面を視認することができる。

【0062】更に、遊技制御回路基板180を被覆するときに螺着されたビス154によって、図18に示すように、透明カバ一体170の内側表面近くに埋設された導電性繊維175と遊技制御回路基板180の上面のグランドライン導電部189aとが電気的に導通し、また、この上面のグランドライン導電部189aと遊技制御回路基板180の下面のグランドライン導電部189bとがスルーホール189cを介して導通し、しかも、グランドライン導電部189a, 189bが金属製のビス154で金属製の取付基体151の取付穴152に止着されているので、導電性繊維175及びグランドライン導電部189a, 189bに拾われたノイズ電流は、取付基体151から機構板190を介してアースされたり、あるいは、グランドライン導電部189a, 189bからコネクタ187に接続される電源線を介して外部にアースされるようになっている。そして、このアース構造を有する位置が、図17に示すように、遊技制御回路基板180のCPU183, ROM184, RAM185から離れた位置に構成されているため、誤動作を起こし易い電子部品へのノイズ電流の流れを抑制することができる。

【0063】以上、第2実施形態に係る基板収納ボックス150について説明してきたが、この第2実施形態に係る基板収納ボックス150は、遊技制御回路基板180が所定高さを持って取り付けられる平板状の取付基体151と、該取付基体151に対して遊技制御回路基板180の上面及び側面を被覆するように取り付けられ且

つその上面及び側面下部に透視部としての透明カバ一体170及び透視開口163を有するカバー枠160と、から構成され、前記取付基体151を内部が視認できない導電材料で形成すると共に、前記カバー枠160の少なくとも上面の透視部である透明カバ一体170に導電層としての導電性繊維175が一体的に形成されているので、導電層としての導電性繊維175の多数の連続したメッシュの間から遊技制御回路基板180の一側面（実装面）を視認することができ、また、カバー枠160の透視開口163から遊技制御回路基板180の他面側（ハンダ面）を視認することができると共に、前記導電性繊維175及び導電材料で形成される取付基体151によって十分なシールド効果を奏し、且つ外力が作用しても取付基体151とカバー枠160とによって内部の遊技制御回路基板180を破損することなく保護することができる。

【0064】また、第2実施形態に係る基板収納ボックス150は、遊技制御回路基板180が取り付けられる取付基体151と、該取付基体151に対して前記遊技制御回路基板180を被覆するように取り付けられ且つその一部に導電性繊維175が一体的に形成される透明合成樹脂製の透明カバ一体170を有するカバー枠160と、から構成され、前記透明カバ一体170の導電性繊維175が一体的に形成される上面には、導電性繊維175を残した状態で内部の熱を放熱する放熱孔171を形成したので、放熱孔171から電磁波等のノイズが侵入することもなく、また、外部から塵等が基板収納ボックス150内に侵入することもないので、実装される電子部品に悪影響を及ぼすこともない。一方、導電性繊維175は、網目状であるため、内部と外部との通気性を十分に保つことができるので、放熱孔としての機能を十分に果たすことができる。

【0065】なお、第2実施形態においては、透明カバ一体170をカバー枠160の上面開口161を閉塞すると共に側面を有する箱状のものを示したが、平板状の構成してカバー枠160の上面開口161だけを閉塞する構造のものでも良い。また、透明カバ一体170に一体的に設けられる導電層として、第1実施形態と同じような透明導電層140であっても良い。

【0066】また、以上説明した第1, 第2実施形態においては、導電性繊維97, 175と合成樹脂との一体化をカバ一体70, 170を構成する合成樹脂内に導電性繊維97, 175をインモールド成形した実施形態について説明したが、図19(A) (B)に示すように、基板収納ボックス200を構成する合成樹脂とは別体に構成される合成樹脂に導電性繊維を包含した導電性繊維含浸板202（透明導電層フィルムを貼付した透明合成樹脂でも良い）を用意し、その導電性繊維含浸板202を基板収納ボックス200の放熱孔を有するカバ一体部に形成した係止片201に係止するように構成したもの

でも良い。

【0067】更に、他の例として、図20(A)(B)に示すように、導電性繊維ネット212(透明導電層フィルムでも良い)を合成樹脂に含浸することなくそのまま使用しても良い。この場合には、導電性繊維ネット212の両端に係止穴214を有する保持杆213を囲着し、基板収納ボックス210の放熱孔を有するカバ一体に相当する端部に突設される溶着係止ピン211に係止穴214を係止し、その後、その溶着係止ピン211の頭部を溶着して保持杆213が溶着部215によって抜け落ちないように構成することにより、導電性繊維ネット212が基板収納ボックス210のカバ一体のほぼ全域表面を覆うように構成される。

【0068】上記した図19及び図20に示す実施形態においても、導電性繊維の多数の連続したメッシュの間から内部を視認することが可能であると共に、十分な電磁シールド効果を奏し、且つ外力が作用しても透過性合成樹脂材によって内部の遊技制御回路基板が破損することはない。

【0069】

【発明の効果】以上、説明したところから明らかかなように、本発明においては、基板収納ボックスは、御回路基板が取り付けられる取付基体と、該取付基体に対して前記回路基板を被覆するように取り付けられ且つその一部に導電性繊維が一体的に形成される透明合成樹脂製のカバ一部材と、から構成され、前記カバ一部材の導電性繊維が一体的に形成される上面には、導電性繊維を残した状態で内部の熱を放熱する放熱孔を形成したので、放熱孔から電磁波等のノイズが侵入することもなく、また、外部から塵等が基板収納ボックス内に侵入することもないで、実装される電子部品に悪影響を及ぼすこともない一方、導電性繊維は、網目状であるため、内部と外部との通気性を十分に保つことができるので、放熱孔としての機能を十分に果たすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る基板収納ボックスの平面図である。

【図2】その基板収納ボックスの分解斜視図である。

【図3】その基板収納ボックスにおける被覆状態を解除する場合を説明する斜視図である。

【図4】図1のA-A線で切断した基板収納ボックスの断面図と要部の拡大部分断面図である。

【図5】係止片を1つで構成した場合の係止片と係合開口との関係を示す拡大断面図である。

【図6】係止片を2つで構成した場合の係止片と係合開口との関係を示す拡大断面図である。

【図7】図1のA-A線で切断した基板収納ボックスと機構板との関係を示す断面図である。

【図8】図7のロ丸部分の拡大図である。

【図9】図7のイ丸部分の断面図及びその変形例を示す断面図である。

【図10】導電性繊維と合成樹脂の別の一體成形方法による場合の断面図である。

【図11】封印紙の貼着構造を示す断面図である。

【図12】封印紙を剥したときの平面図である。

【図13】導電層として他の実施形態である透明導電層を合成樹脂と一体的に形成した場合の断面図である。

10 【図14】第2実施形態に係る基板収納ボックスの平面図である。

【図15】その基板収納ボックスの機構板への取付状態を示す側面図である。

【図16】その基板収納ボックスの分解斜視図である。

【図17】図14のC-C線で切断した断面図である。

【図18】図17のハ丸部分の拡大図である。

【図19】導電層による被覆状態の他の例を示す基板収納ボックスの斜視図である。

【図20】導電層による被覆状態のさらに他の例を示す基板収納ボックスの斜視図である。

20 【図21】遊技機の一例としてのパチンコ遊技機の正面図である。

【図22】パチンコ遊技機の背面図である。

【符号の説明】

1 パチンコ遊技機(遊技機)

31 機構板

50 基板収納ボックス

51 箱体(取付基体)

62 透明板(透視部)

70 カバ一体(カバ一部材)

30 72 止着片

74 ピス(アース構造)

76 放熱孔

96 空白領域

97 導電性繊維

100 遊技制御回路基板(回路基板)

105 ROM

107a, 107b グランドライン導電部

110 取付台

150 基板収納ボックス

40 151 取付基体

155 透視開口

160 カバー枠

161 上面開口

163 透視開口(透視部)

170 透明カバ一体

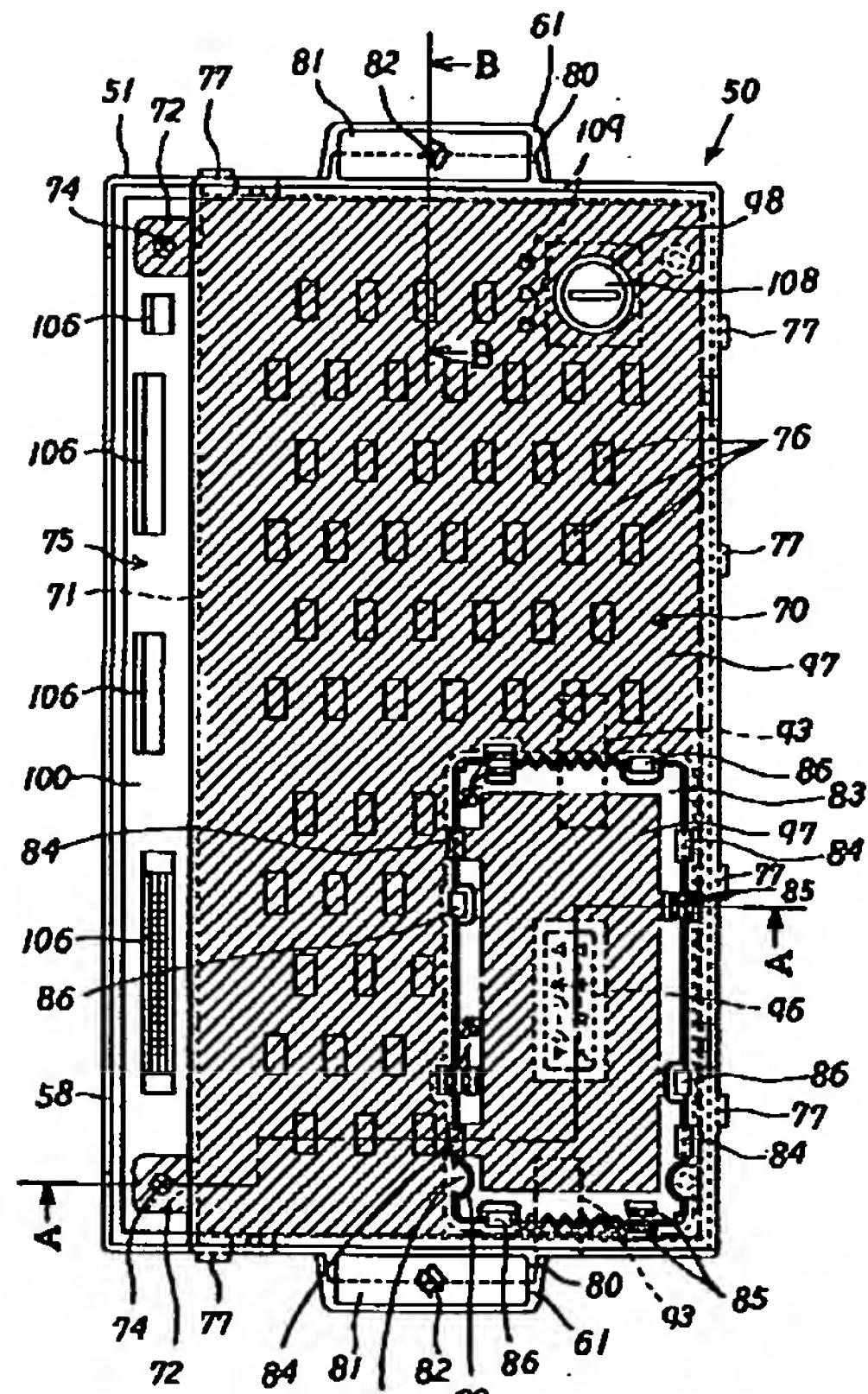
171 放熱孔

175 導電性繊維

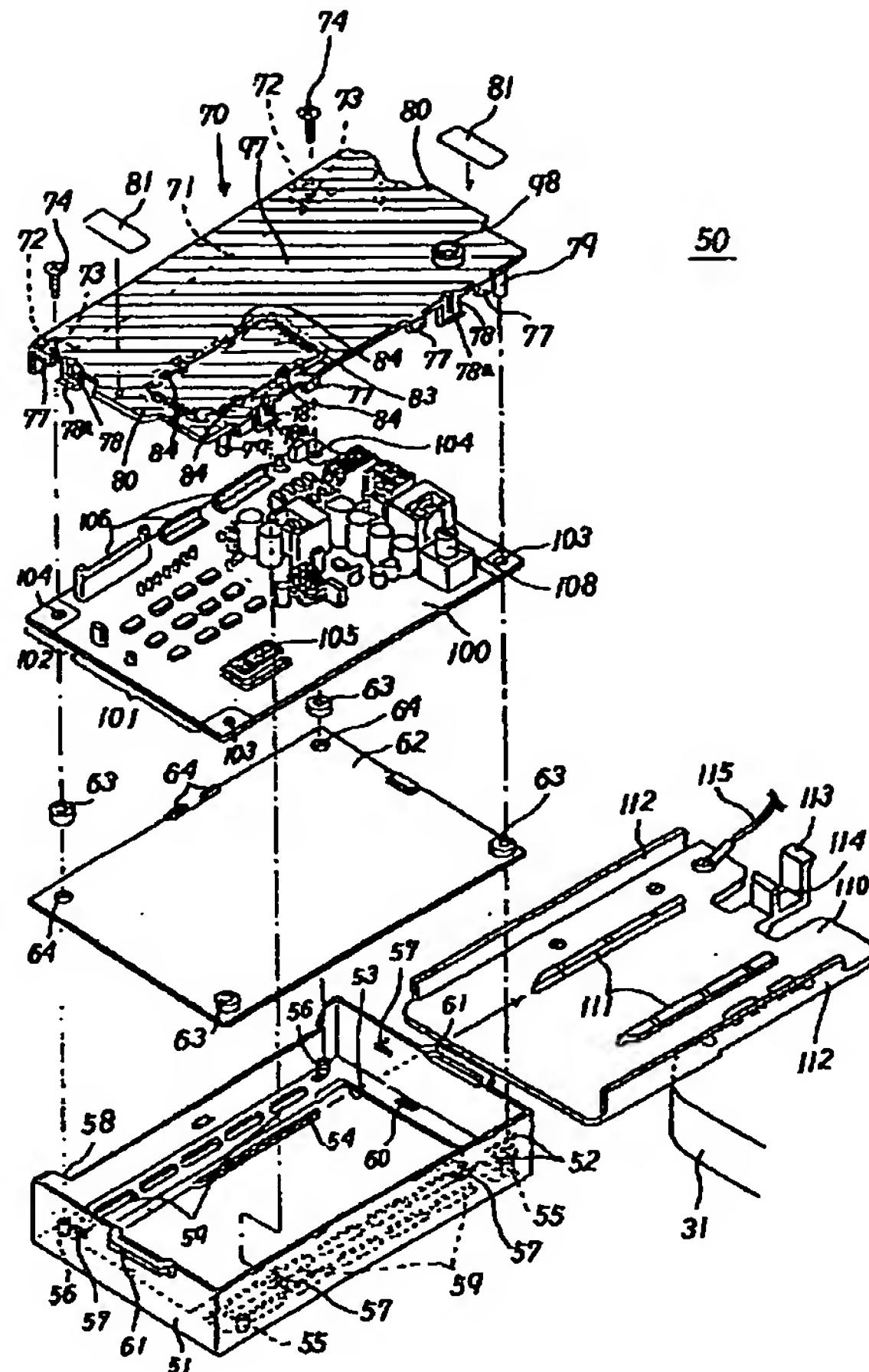
180 遊技制御回路基板(回路基板)

190 機構板

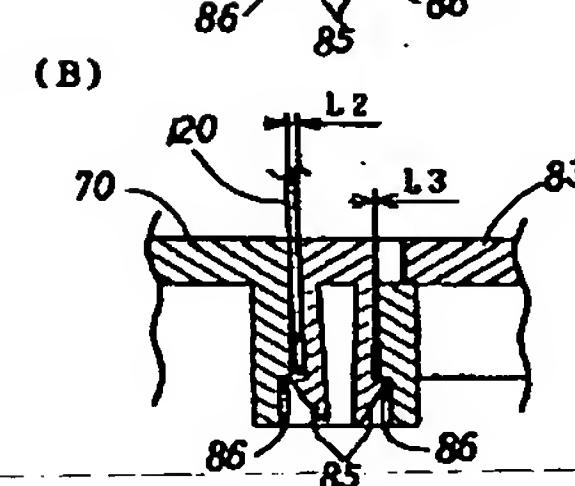
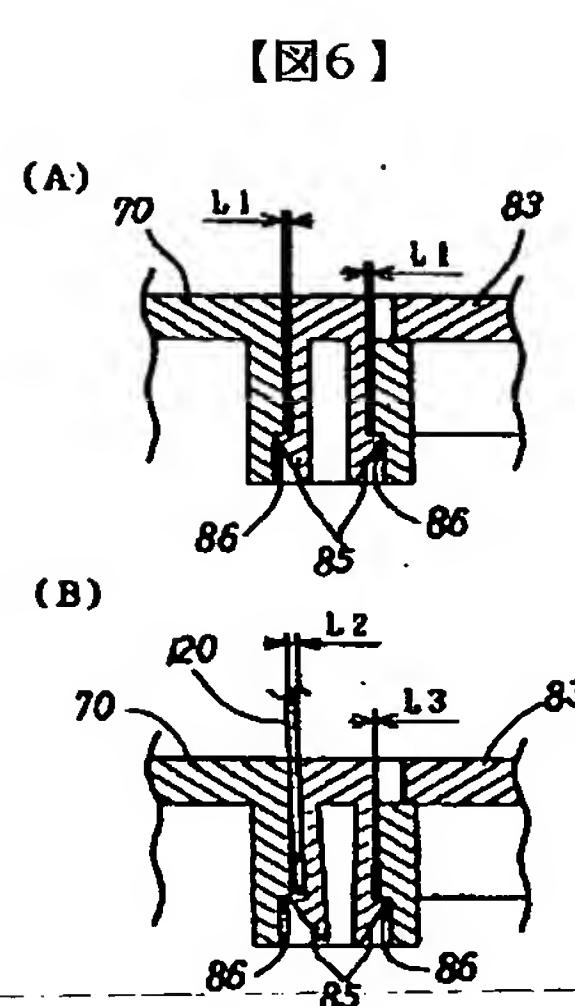
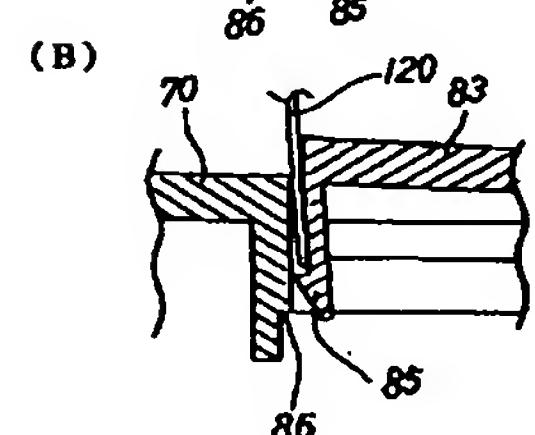
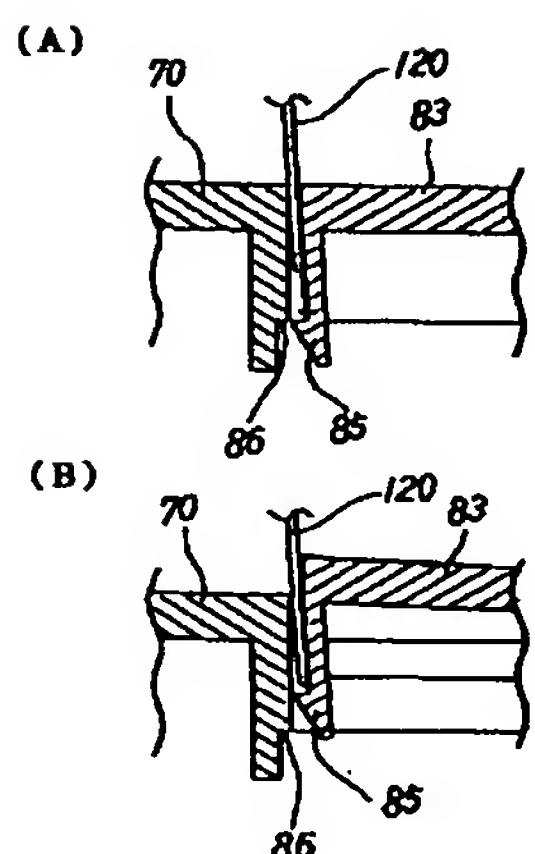
【図1】



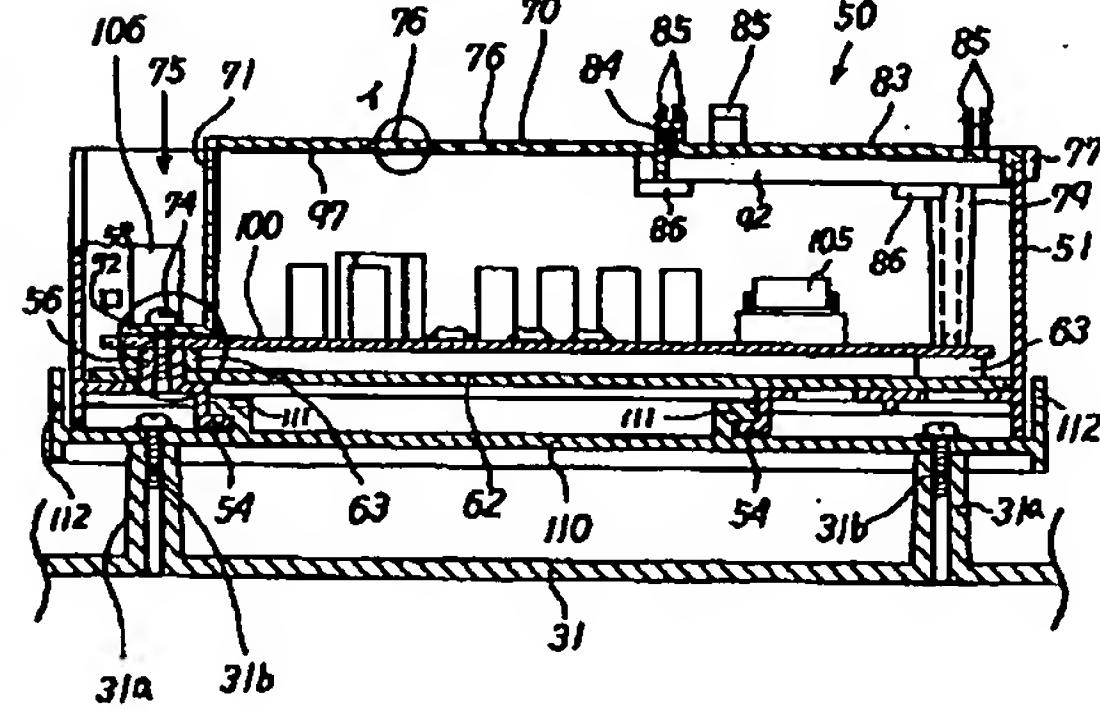
【図2】



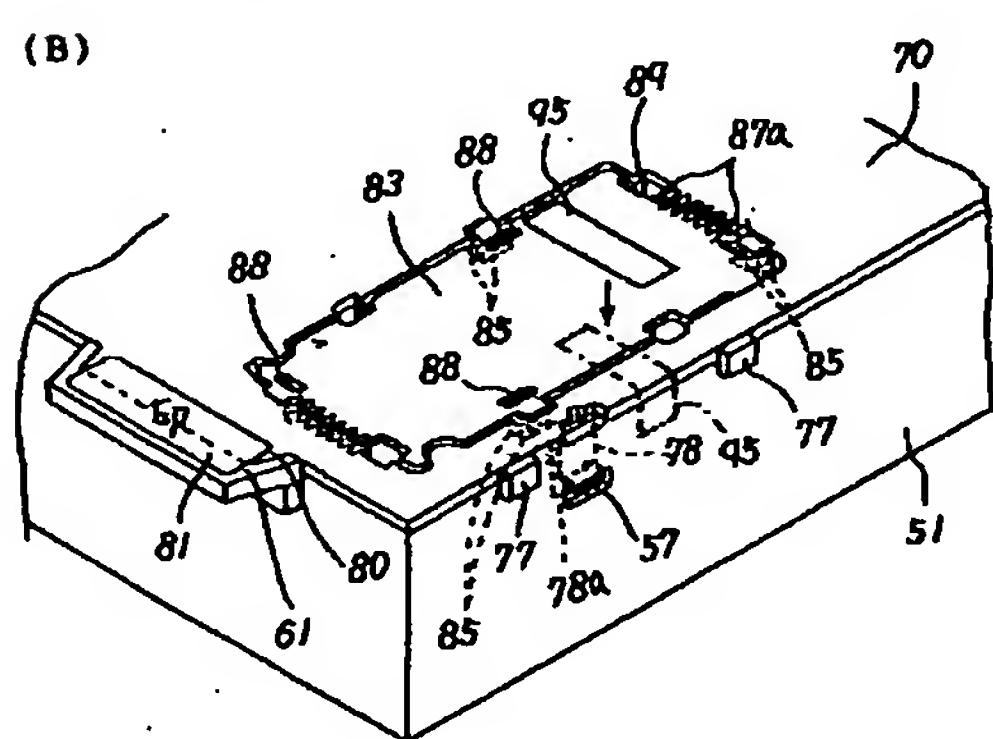
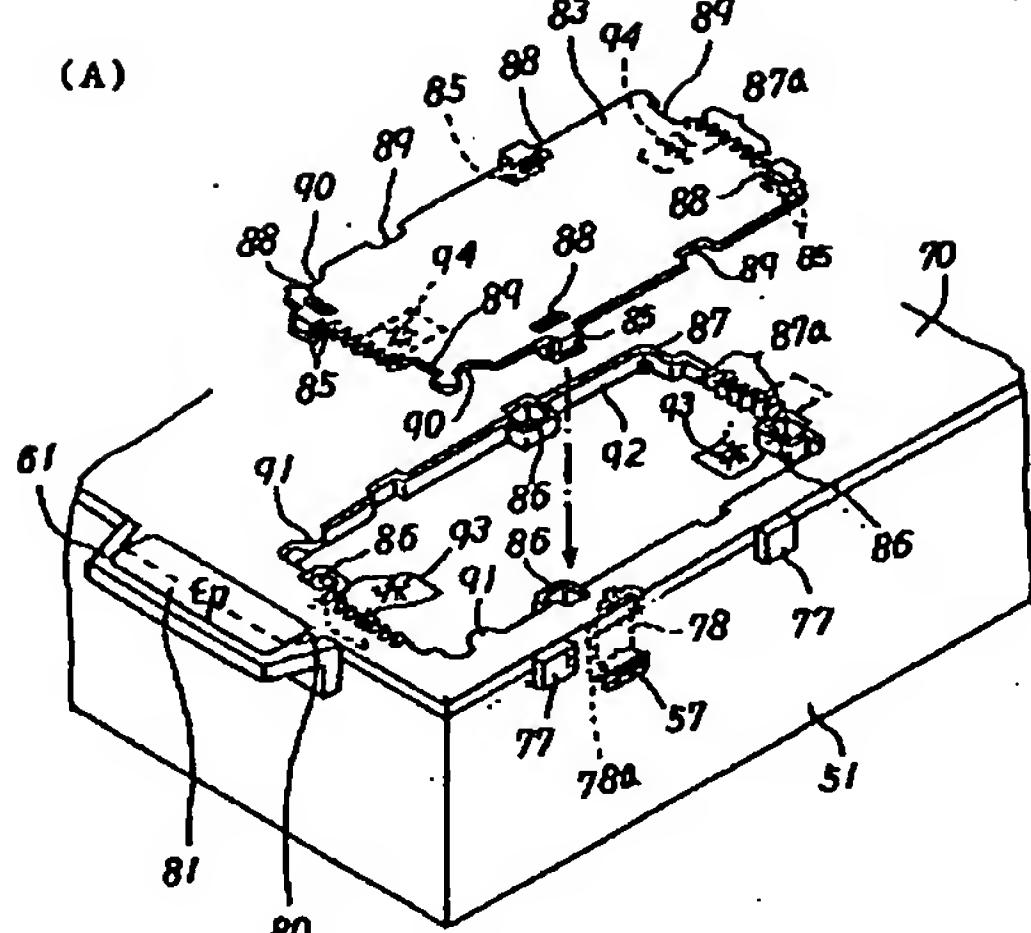
【図5】



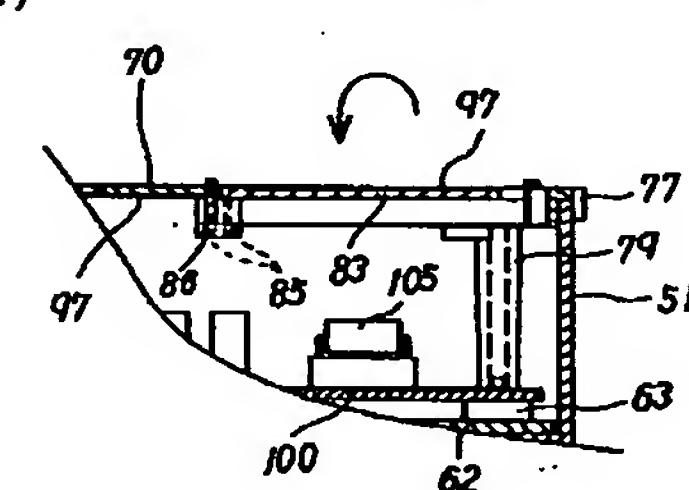
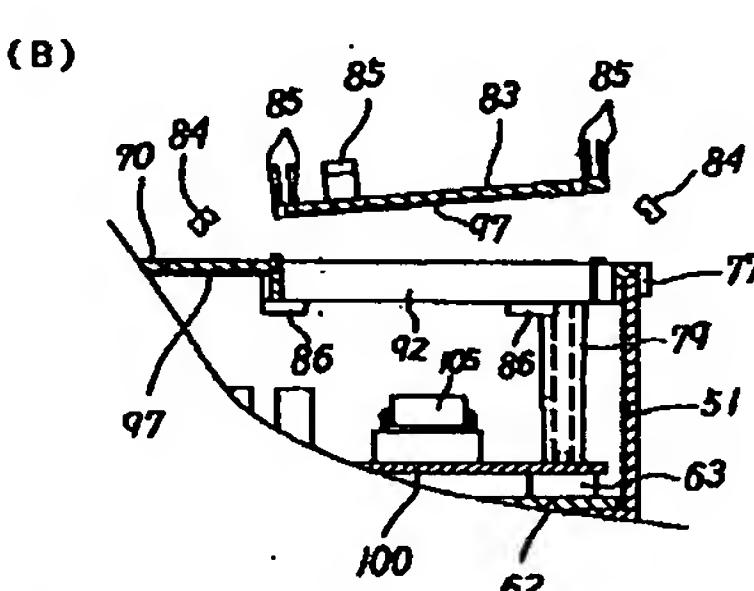
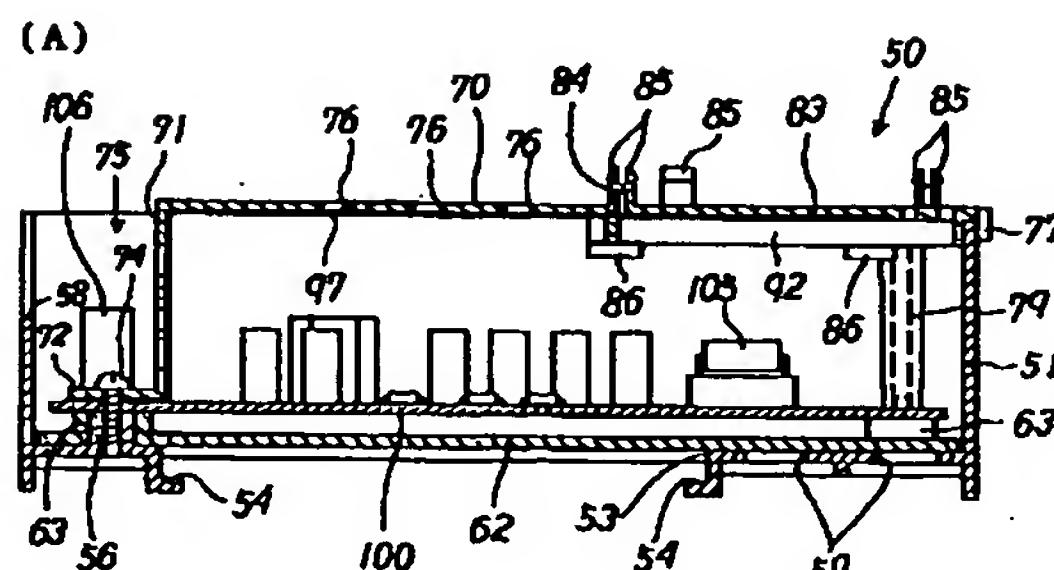
【図7】



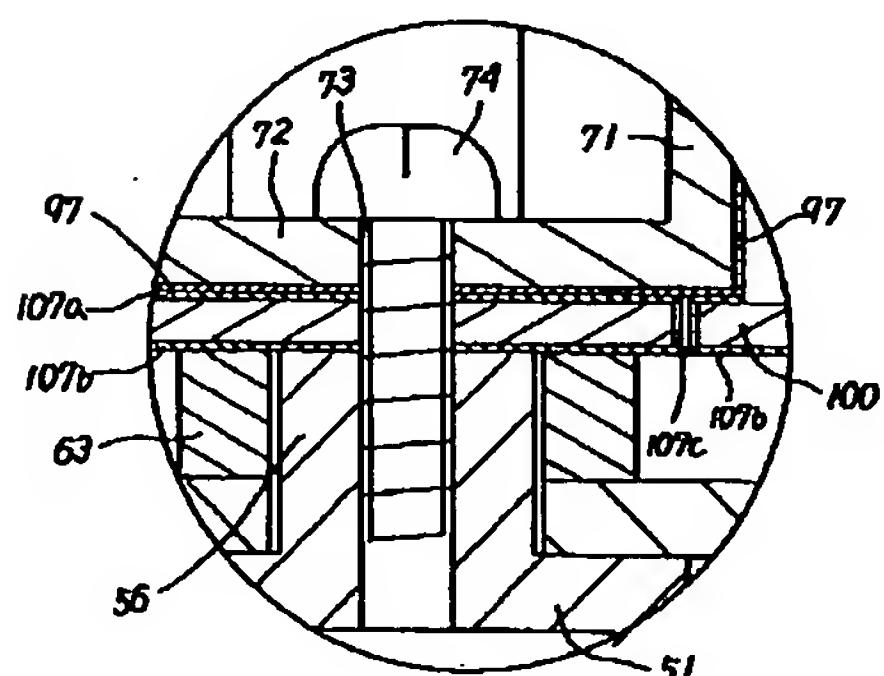
[図3]



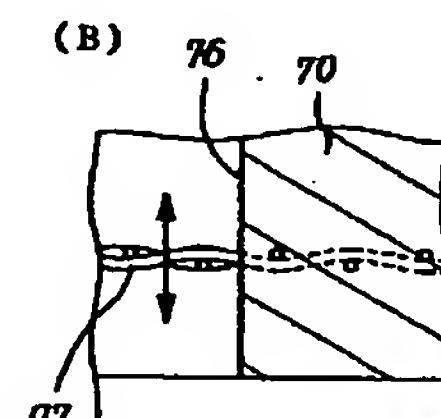
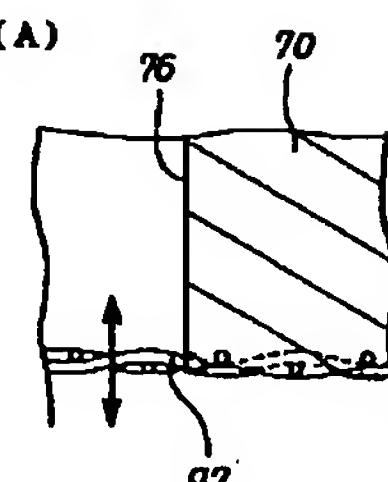
【图4】



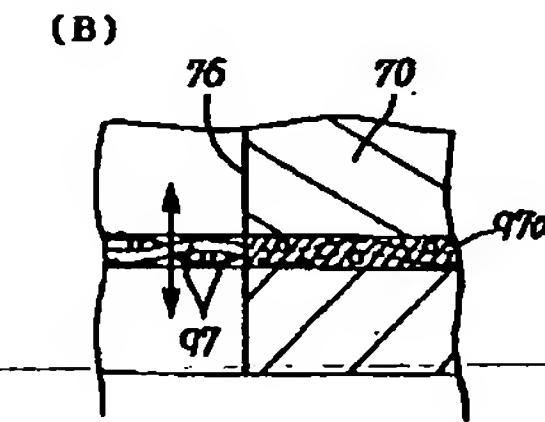
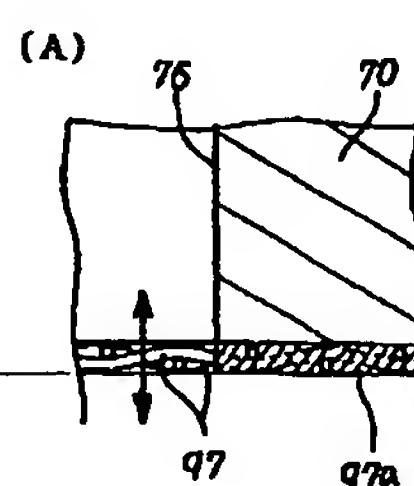
【8】



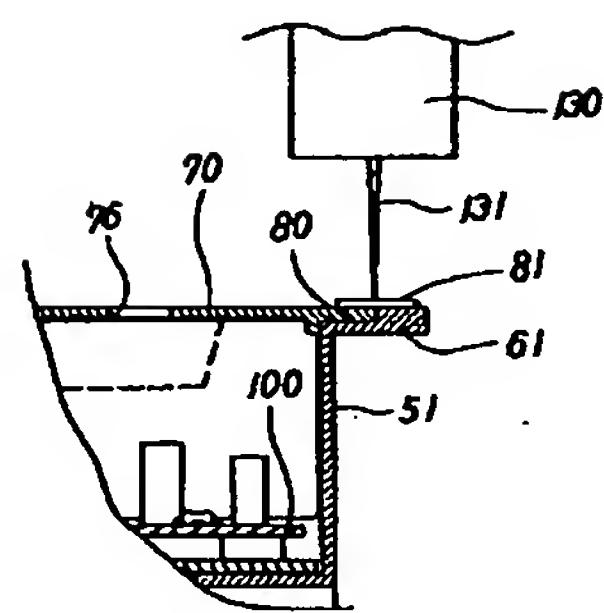
【 9】



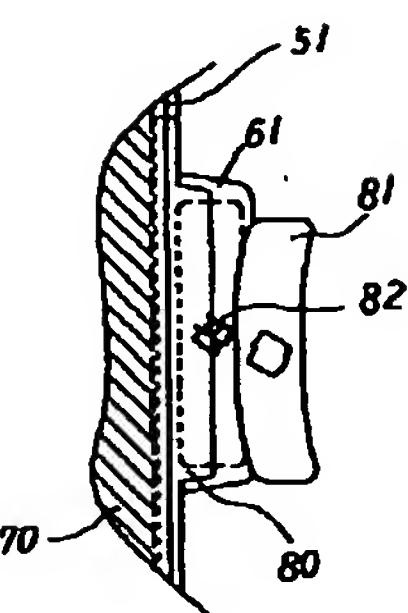
【图10】



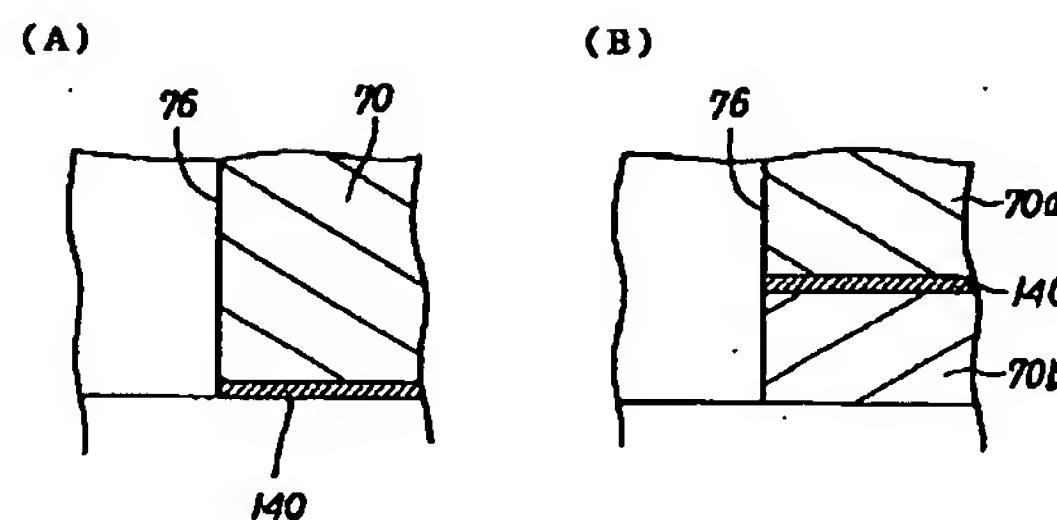
【図11】



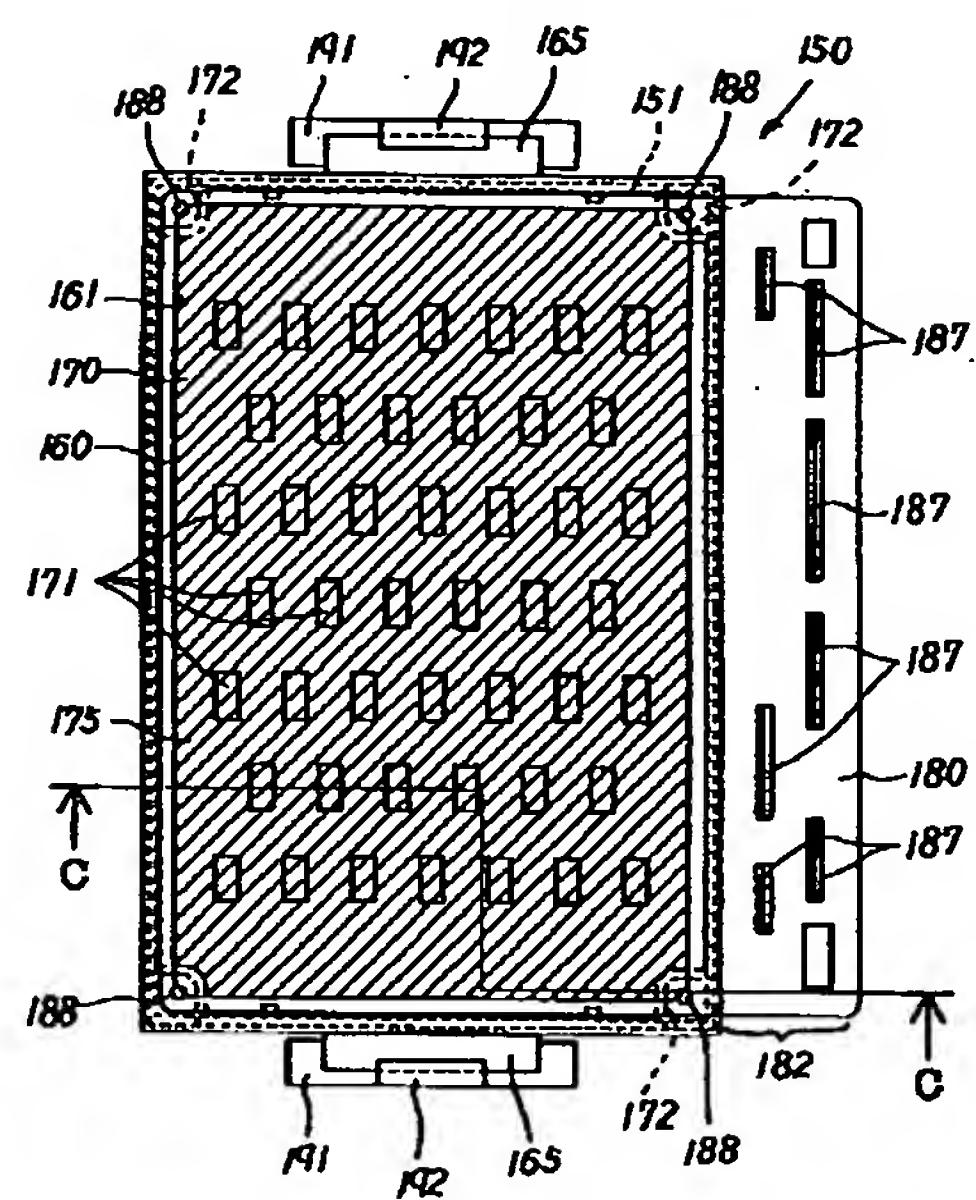
【図12】



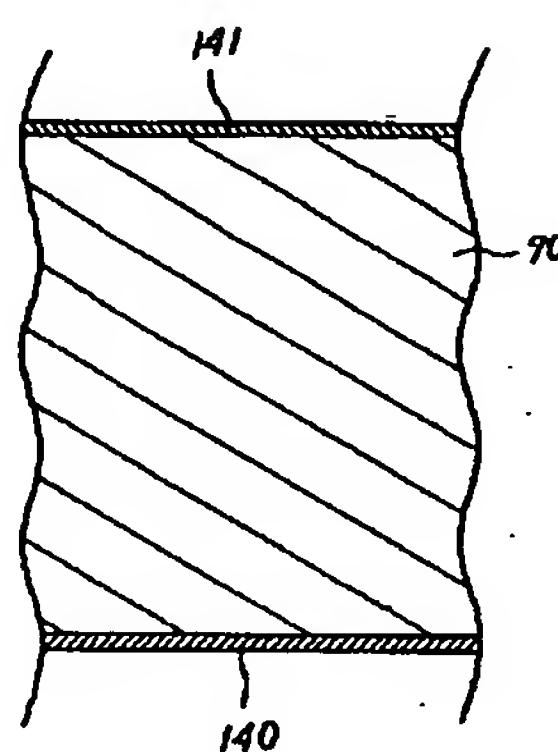
【図13】



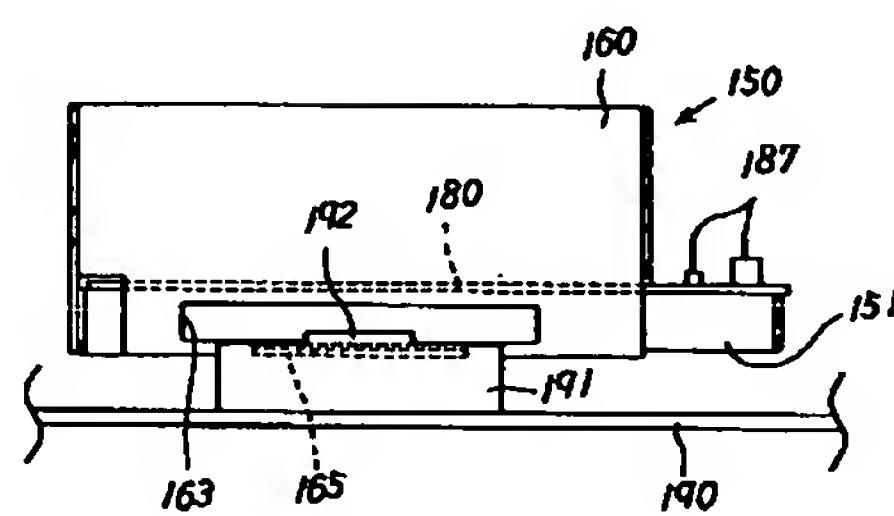
【図14】



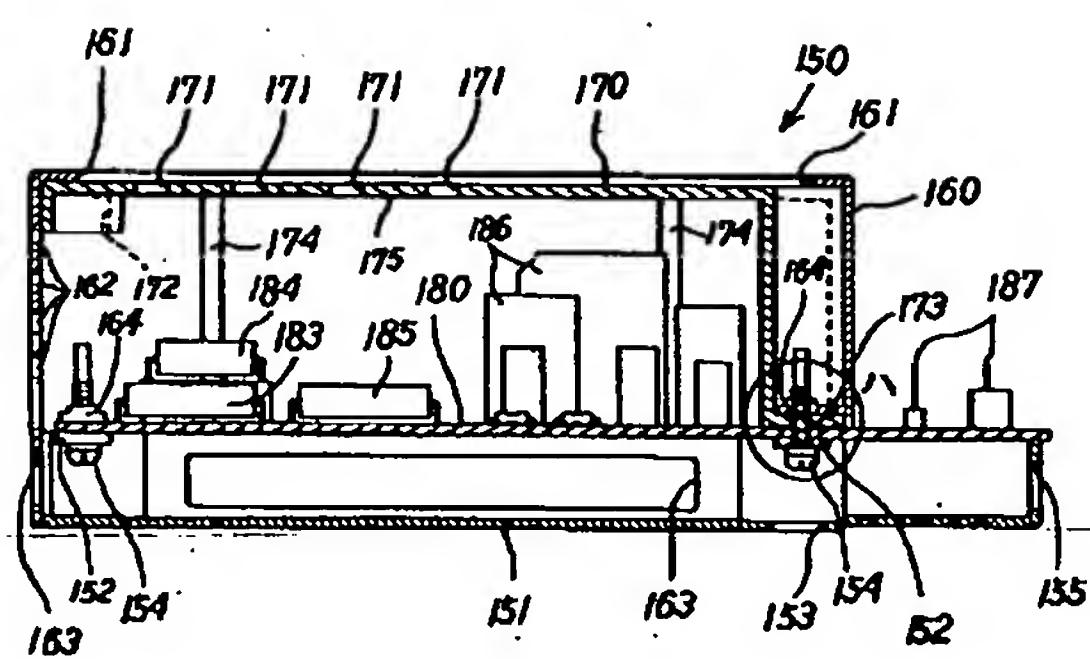
(C)



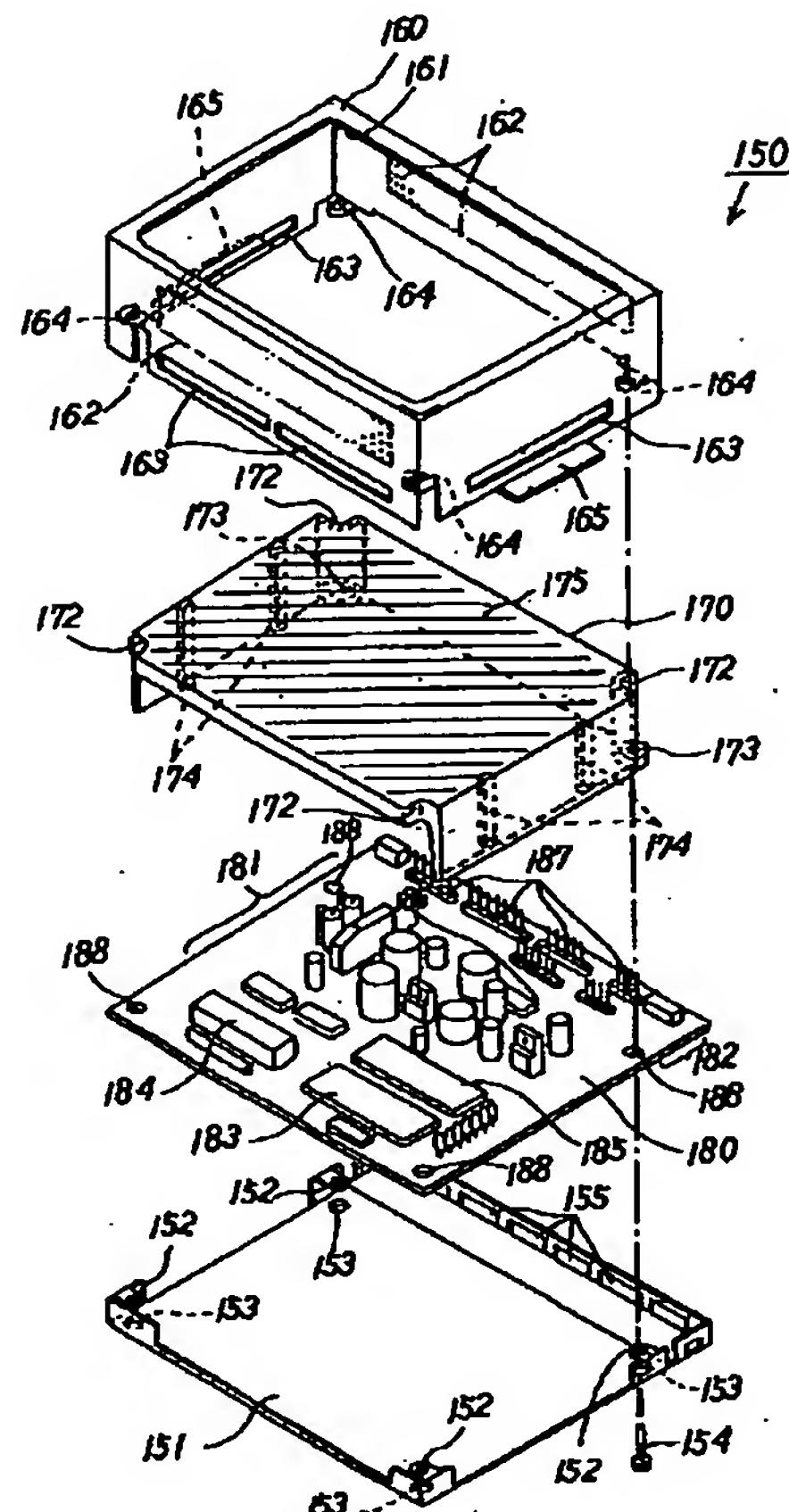
【図15】



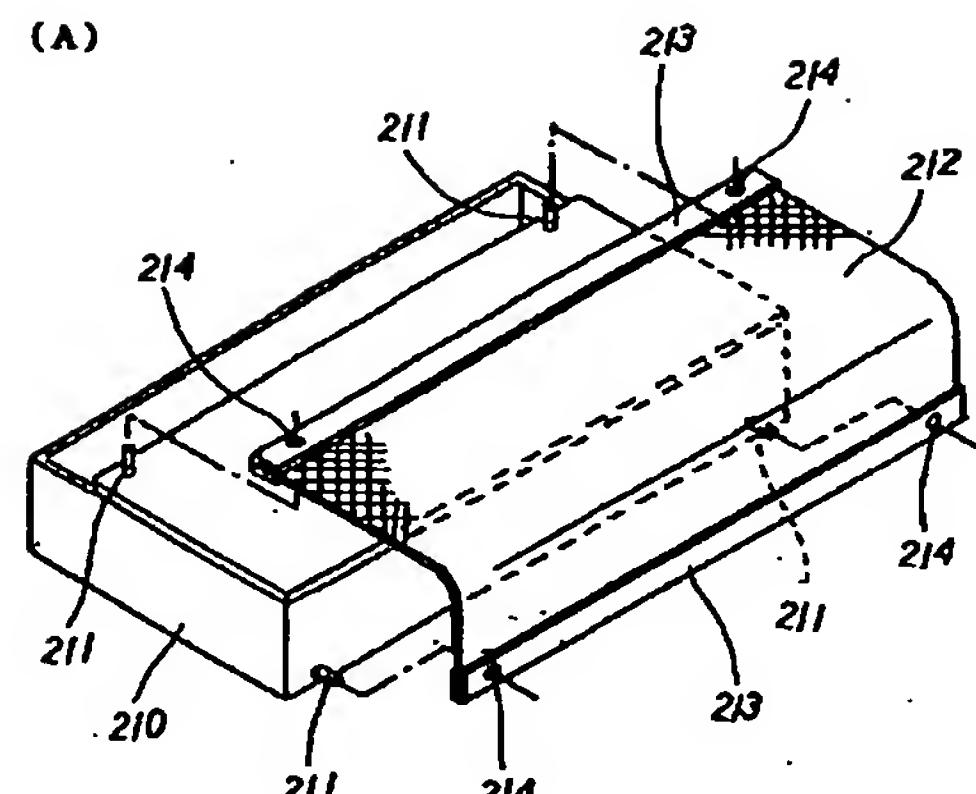
【図17】



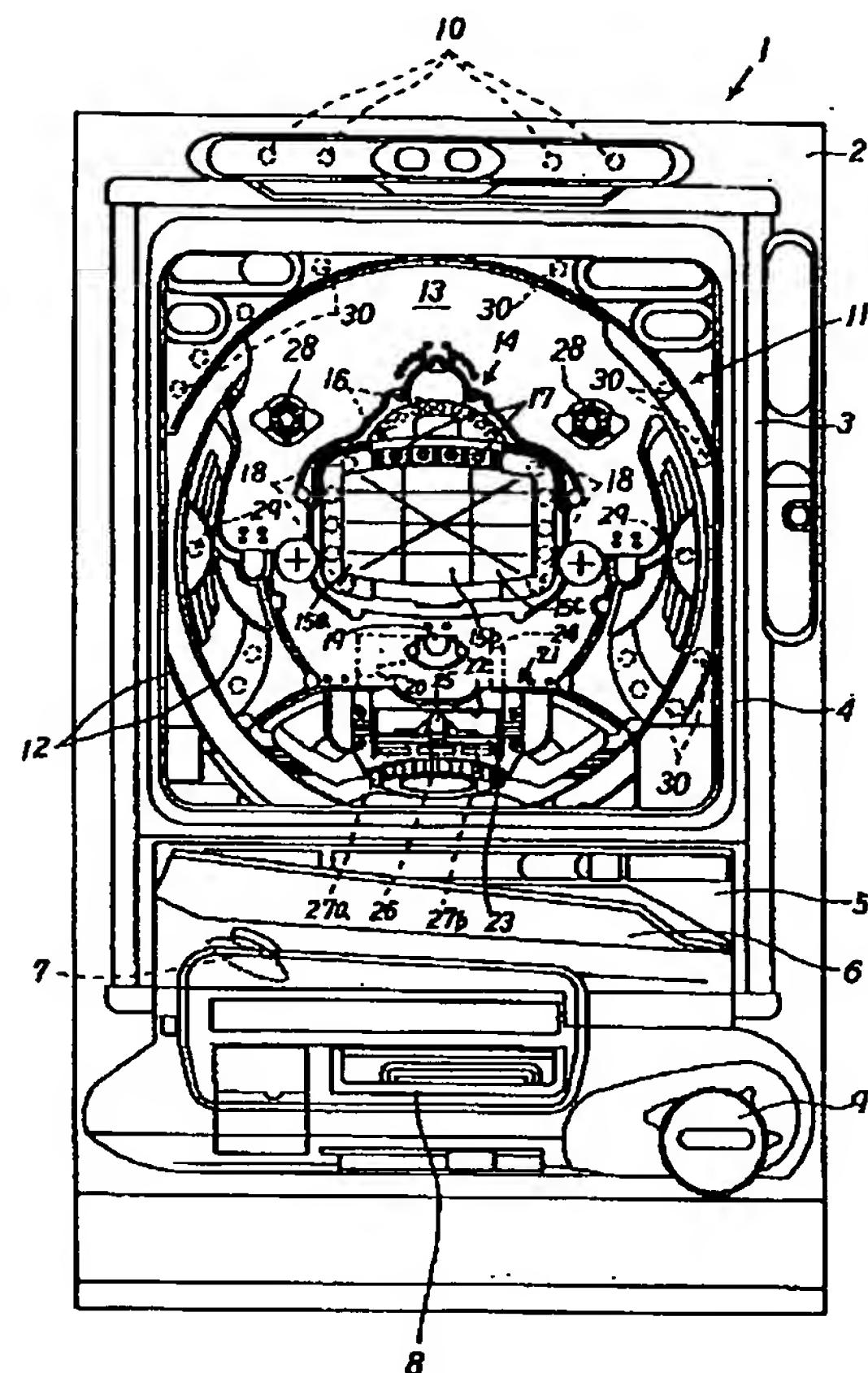
【図16】



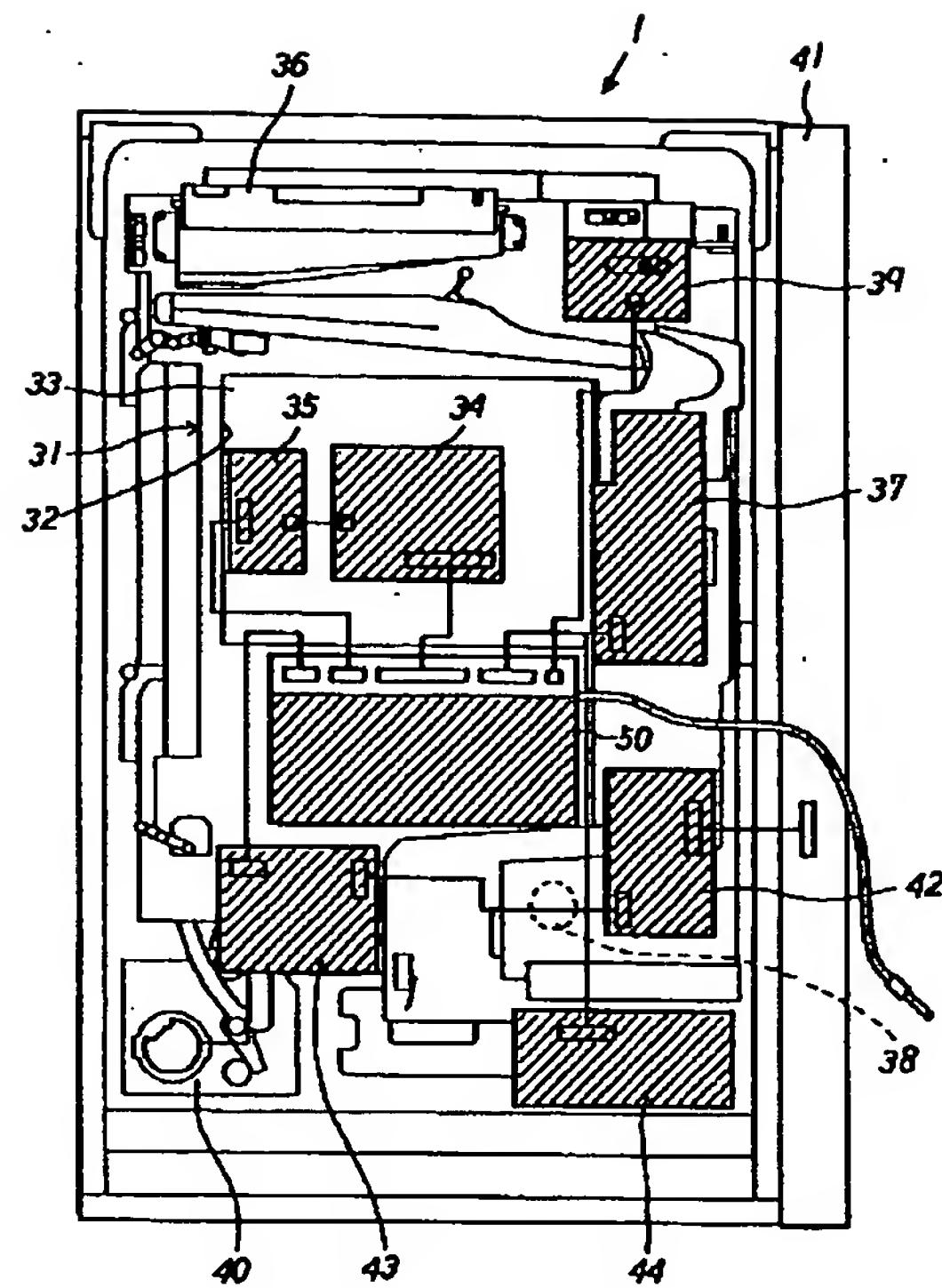
【图20】



[⊗21]



【図22】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.